



安徽电子信息职业技术学院

机电工程学院人才培养方案

机电一体化技术专业人才培养方案（三年制）

机电一体化技术专业人才培养方案（五年制）

机电一体化技术专业人才培养方案（二年制）

电气自动化技术专业人才培养方案（三年制）

工业机器人专业人才培养方案（三年制）

数控技术专业人才培养方案（三年制）

数控技术专业人才培养方案（二年制）

城市轨道交通机电技术专业人才培养方案（三年制）

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案（三年制）

工业互联网应用专业人才培养方案（三年制）

电气工程及其自动化专业人才培养方案(专升本)



安徽电子信息职业技术学院

机电一体化技术专业

人才培养方案

(专业代码: 460301)

专业类别: (4603) 自动化类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 谢义

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
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) 公共基础课程	6
(二) 专业(技能)课程	13
七、教学进程总体安排	19
(一) 教学活动周进程安排表	19
(二) 实践教学安排表	20
(三) 考证安排	20
(四) 第二课堂安排	21
(五) 教学进程安排表	22
八、实施保障	27
(一) 师资队伍	27
(二) 教学设施	29
(三) 教学资源	31
(四) 教学方法	31
(五) 学习评价	32
(六) 质量管理	32
九、毕业要求	33

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

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

3年

四、职业面向

（一）服务面向

面向机械设计工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械制造工程技术人员等职业，机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）。

表 1 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)； 金属制品、 机械和设备修 理业 (43)	设备工程技 术人员 (2 - 02 - 07 - 04) ； 机械 设备 修 理 人 员 (6 - 31 - 01)	机电 一 体 化 设备 维修 技术 员 ； 自 动 化 生 产 线 运 维 技术 员 ； 工 业 机 器 人 应 用 技术 员 ； 机 电 一 体 化 设备 生 产 管 理 员 ； 机 电 一 体 化 设备 安 装 与 调 试 技术 员 ； 机 电 一 体 化 设备 销 售 和 技 术 支 持 技 术 员 ； 机 电 一 体 化 设备 技 改 技术 员

（二）职业发展路径

机电一体化技术专业毕业生职业发展路径如下图所示。初始就业岗位为：机电产品装调、质检、设备操作、设备维护、销售等，经过岗位实习，专业能力有了一定的提升后，将从事质量管理、电气系统设计、设备的调试、

运维管理、销售工程师等岗位，部分人员可发展成工程助理、采购工程师、仓库管理人员、项目经理、生产管理人员、工艺人员等，经过 3-5 年的发展，将成为：质量工程师、产品研发工程师、技术支持工程师、销售经理、设备工程师、项目工程师、销售工程师、设备调试、设备管理、生产管理、质量工程师、产品研发工程师、技术支持工程师、销售经理、设备运维工程师等。



图 1 职业发展路径

(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 机电一体化技术专业毕业生主要职业岗位及其职业能力分析

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
机电设备操作、维护、管理 (主要就业领域)	1. 识别零件图 2. 设计加工工艺 3. 设计工装 4. 设备的操作 5. 操作工、量具 6. 设备的维护、保养 7. 设备的故障诊断 8. 设备的维修 9. 设备的管理	1. 机电设备操作能力 2. 工艺分析能力 3. 设备故障诊断分析能力 4. 维修工具的使用能力 5. 设备的维修能力 6. 设备维护、管理能力 7. 识图能力	工程制图 机械设计 AutoCAD 三维CAD 电气控制与PLC技术 自动化生产线安装与调试 机电设备维修 钳工实训	AutoCAD认证、电工
机电产品/电气元件设计、成本核算、生产、质量检验	1. 机电产品/电气元件设计 2. 机电产品/电气元件成本核算 3. 机电产品/电气元件生产 4. 机电产品/电气元件质量检验	1. 电工电子相关知识 2. 成本核算相关知识 3. 电子产品插件、焊接、调试、维修、装配能力 4. 产品抽样标准相关知识 5. 产品质量检验能力 6. 电气元件的基础知识 7. 机械图纸识图能力 8. 产品生产工艺流程相关知识	电工基础 电子技术基础 机械设计 AutoCAD 三维CAD 单片机应用技术 组态控制技术 焊接与万用表装配实训 单片机应用技术实训	单片机1+X证书

车间技术、生产管理	1. 生产流程管理 2. 生产质量控制 3. 生产工艺管理 4. 生产设备管理 5. 生产环境管理	1. 生产管理能力 2. 质量管理、控制能力 3. 设备维修、维护能力 4. 安全生产、EHS管理能力 5. 协调能力	现代企业管理 机电设备维修	
机电产品装配	1. 电气设备安装 2. 装备工艺制订 3. 产品线生产	1. 仪器仪表使用 2. 电气设计能力 3. 电气安装能力 4. 工艺分析能力	电工基础、电子技术 液压与气动技术 电气控制与PLC技术 机电设备维修	电工、钳工
机电产品销售、售后、技术支持(主要就业领域)	1. 产品销售 2. 售后服务 3. 产品安装、调试 4. 产品维护、维修	1. 识图与绘图能力 2. 沟通、协调能力 3. 设备操作能力 4. 设备、产品维护、维修能力 5. 设备、产品安装、调试能力	现代企业管理 机电设备维修 电气控制与PLC技术 自动化生产线安装与调试	电工、钳工
工业机器人编程、操作、维护	1. 系统的集成 2. 设备的安装 3. 机器人调试 4. 机器人编程	1. PLC系统设计与编程能力 2. 电气安装能力 3. 机器人编程能力	电气控制与PLC技术 工业机器人编程	电工、工业机器人1+X证书

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,金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设 备修理人员等职业群,能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运 维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等工作的高素质技术技能人才。

表 3 机电一体化技术专业具体培养目标

序号	具体内容
A	成为具有机电设备安装、调试、维修等专业知识和较强实践操作能力的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求

D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献

（二）培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的知识、能力与素质集合，可归纳为以下 3 个方面：

1. 素质要求

表 4 机电一体化专业群毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感和担当意识，自觉践行社会主义核心价值观	C
2	有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	B
3	具有现代企业管理思想，并内化为职业行为习惯	B
4	热爱劳动，身心健康	C
5	具有良好的法律意识和职业道德，并内化为自觉行为	C
6	具备对新知识、新技能持续学习的能力	D
7	能科学规划职业生涯，积极投身装备制造行业	E

2. 知识要求

表 5 机电一体化专业群毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
3	掌握工程制图、机械设计及相关机械学知识	A
4	掌握电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程知识	A
5	掌握部分机电设备构造和相关软件应用分析知识	A
6	掌握机电设备使用、保养及维修知识	A
7	掌握机电产品推广和生产管理知识	A

3. 能力要求

表 6 机电一体化专业群毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有良好的口语和书面表达能力，能够进行有效的人际沟通和团队协作	B

2	具有健康的体魄和心理、创新创业能力	B
3	具有工程制图、机械设计及制造相关机械学应用能力	A
4	具有电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程能力	A
5	具有机电设备构造分析、计算机相关软件应用分析、可持续发展能力	A
6	具有机电设备使用、保养及维修能力	A
7	具有机电产品信息收集、产品开发、推广和生产管理能力	E

4. 能力证书和职业技能证书要求

表 7 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必考

表 8 职业技能证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工	人社部	中级	必考
2	电工	人社部	高级	选考
3	焊工	人社部	中级	选考
4	钳工	人社部	中、高级	选考
5	wps 1+X	教育部	中级	选考
6	工业机器人1+X	教育部	中级	选考
7	单片机1+X	教育部	中级	选考
8	AutoCAD认证	国家信息化产业中心	中级	选考
9	普通话1+X	省语言文字工作委员会	中级	选考

六、课程设置及要求

机电一体化技术专业课程体系中包含三类课程：公共基础课程、专业技能课程、专业拓展课程。其中公共基础课程又由语言、数理基础、计算机基础、人文与素质课程组成；专业技能课程分为专业基础、专业核心课程；专业拓展课程由公共选修课程、专业选修课程组成。



图 2 机电一体化技术专业课程体系结构图

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任，成就时代新人；领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，履行价值准则；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导大学生加强法律观念和法律知识，提高自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理健康素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系,深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学,培养学生运用马克思主义理论和方法,正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为;培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平;培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观,坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信;培养和提高学生社会责任感和奉献精神,增强素质教育。	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性,帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力,增强团队协作精神,提高创新能力。通过该课程的学习,能够使学生更加增强学习其他专业课的自觉性、积极性,同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值观和科学的方法论。	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主线性和自觉性。在未来的职业生涯中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	以了解学习、理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想为课程主线,在政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化修养等方面提出明确要求,引导学生坚定“四个自信”,做德智体美劳全面发展的社会主义建设者	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义; 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献;	主要以系统学习和理论阐释的方式,运用理论与实践、历史与现实相结合的方法,引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神	基于习近平总书记最新讲话精神,结合当前重大现实问题和热点问题,重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践和理论探索,引导学生

		和接班人。	3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论； 4. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格； 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	正确认识世界和中国发展大势，坚定“四个自信”。
4	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。

5	大学语文	<p>1. 学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况,对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识,具有较强的母语驾驭能力,能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力,能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象,准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度;具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀; 培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识;弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神,树立正确的世界观、人生观、价值观。</p>	<p>1. 文学作品与赏析:包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著; 2. 应用文写作:行政公文、日常事务文书。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>
6	高等数学	<p>通过对《高等数学》的学习,使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能,为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题,并进一步增进对数学的理解和认识,增强对数学学习的兴趣,增强应用数学意识;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力;使学生既具有独立思考精神,又具有团体协作精神,在学习和工作中实事求是、坚持真理,</p>	<p>1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组</p>	<p>根据教学内容,结合学情分析以及教学重点、难点突破等,课程采用混合式教学模式,综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。</p>	<p>在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>

		适应社会经济的发展,做时代的主人。			
7	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好、有效的语言学习方法,英语基础词汇量达到3500;掌握英语语法知识;与外宾进行较为熟练的交流,正确理解常见的文字材料,并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络; 2. 设计建议; 3. 产品测试; 4. IT产品销售; 5. 售后服务; 6. 产品故障维修; 7. IT行业的前景; 8. 职业发展前景; 9. 四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发,在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练,加大听说技能、特别是实用交际能力的训练,学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标: 1. 职场涉外沟通目标; 2. 多元文化交流目标; 3. 语言思维提升目标; 4. 自主学习完善目标。	通过英语语言的学习,加深对西方文化的认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化,讲好中国故事,自觉传承并发扬中华民族的优秀传统,做到“四个自信”
8	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。	通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟. 激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。	“课程思政”思政路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。
9	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解	1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业决策,使	态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的

		自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。	学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	和社会发展主动付出积极的努力。 知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神,使得大学生的观念和行力得到更好地结合与统一,培养学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。
10	体育	通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识。 (一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。 (二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目	1、教学大纲要(1)全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。(2)提高身体基本活动能力内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。(3)提高运动能力内容,提高学生在体育实践中的自我运动能力。(4)提高自我	1、教师在教学中要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教育思想。 2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。 3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地投	体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求,结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握

		的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。 (三) 素质教育目标 通过体育教学,进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。	保健能力内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。	影宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。	必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。
11	心理健康教育	知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。 技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。 学习态度与价值观:树立正确的交往观,能用积极的角度看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更重要的是创造有意义的人生。	1. 关注心理健康走近心理咨询; 2. 了解自我意识明确发展方向; 3. 学会有效沟通创造和谐人际; 4. 探索爱情真谛促进自我成长; 5. 塑造健全人格成就健康人生; 6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活。	1. 巧设项目,注重体验; 2. 精炼内容,凝练专题; 3. 依托实践,助力课堂; 4. 育心育人,润物无声。	本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。
12	计算机应用基础	通过本课程的学习,使学生了解计算机科学与技术的发展历史、了解和熟知计算机学科的核心内容、了解计算机的基础知识,熟练掌握计算机基本操作和常用办公软件的使用,针对不同专业要求加强课程模块的深入学习,为后续各专业课的学习打下良好的计	1. 操作系统基础知识,含计算机组成基础知识、文件管理、控制面板管理、数据录入技术等简单应用。 2. WORD, 文档的编辑与格式管理,文档管理	1. 社会能力:能够使用计算机、多媒体技术、网络手段进行社会必须的沟通交流;具备初步的团队合作意识;具备良好的职业素养。 2. 方法能力:具备较强的资源检索能力;具备使用计算机解决问题能	培养学生的信息素养与创新意识,使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能,培养爱国情怀、提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。

		<p>计算机应用基础。</p> <p>一般性操作。</p> <p>3. EXCEL, 使用电子表格进行数据管理, 数据管理的基本任务要求。</p> <p>4. PowerPoint, 使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示, 能够实现 PPT 使用基本需求等。</p>	<p>力; 具备较强的自学学习; 具备一定的创新能力; 具备新技术跟踪能力。3. 专业能力: 掌握计算机系统基本管理维护的能力; 掌握简单计算机网络管理能力; 掌握常用工具软件操作能力; 操作办公自动化软件完成专业工作能力; 掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。</p>
--	--	--	---

(二) 专业 (技能) 课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工基础	<p>通过课堂理论学习和实际操作训练, 使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。</p>	<p>主要教学内容: 直流电路、正弦交流电路、动态电路分析、变压器与三相异步电动机、简单机床电路、安全用电。</p>	<p>了解电路的基本物理量, 认识电路的基本元件, 掌握其特点与特性; 能够基本掌握直流电路的分析方法, 在解题时能够运用合适的分析方法进行解答; 了解正弦交流电的概念、三要素, 会用相量表示正弦量; 了解电路过渡过程的产生原因, 掌握换路定律, 会计算电压电流的初始值; 空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。</p>	<p>对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养, 具有十分重要的作用。培养学生对电类的基本概念和相关路定律, 会计算电压电流的分析方法进行解答分析。</p>
2	电子技术基础	<p>通过课堂理论学习和实际操作训练, 使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术, 将基础理论与实践相结合, 使学生具有常见电子电路的测试与排障能力, 并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路, 为今后从事实际</p>	<p>主要教学内容: 半导体器件、晶体二极管与整流电路、晶体三极管及放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。</p>	<p>本课程主要培养学生识别和检测常用元器件, 根据图纸进行电路装配, 并具有分析排除简单故障的能力为目标, 注重学生的职业能力、素质培养。使学生获得电子技术的基本知识和基本技能, 具备电子电路分析能力、测试能力、电路安装、调试、</p>	<p>培养学生的信息素养与创新意识和敬业精神, 使学生比较系统地掌握电子元件的识别与测试; 低频小信号放大器的分析与制作; 集成运放基本</p>

		工作打下必要的基础。		检修、制作能力,检索资料和检阅手册能力,达到“会看、会算、会选、会用”,为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	应用电路的测试;集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法;集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法;培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力;为专业或专业基础课打下扎实的基础。
3	画法几何及机械制图	《画法几何及机械制图》是研究绘制和阅读机械工程图样的一门学科,是机电类高职专业的一门专业基础课。其任务包括学习机械制图的基本知识和技能;培养学生绘制和阅读机械工程图样的能力;培养学生的空间想象和思维能力、工程实践意识。使学生具备在生产实践中,学会综合运用所学知识,可以正确、完整、清晰地理解与表达产品设计、制造等方面的信息。培养学生爱国心、使命感,增强文化自信,遵守职业道德,培养科学及团队精神。	《画法几何及机械制图》是面向高职机械类专业的学生,是专业的先修基础课程,对前期所学知识要求不高。着重培养学生的基本识图、绘图能力,空间想象和思维能力,以及手工和计算机绘图的实际技能,提高学生的思维能力和实际操作能力。	本课程内容选择坚持以专业群人才培养目标为依据,遵循“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点,力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任, 尊重生态环境 注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。

4	AutoCAD	<p>1. 熟练掌握CAD软件的使用方法，熟悉常规机械程图纸的设计规范，具有一般机械工程图纸的初步工程设计能力；</p> <p>2. 树立正确的设计思想，了解国家当前的有关技术经济政策；</p> <p>3. 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术的能力；</p>	<p>AutoCAD系统操作方法，机械工程涉及的常用机械制图的基础知识、典型机械图的绘制方法（主要包括基于二维平面设计的常用绘图、修改、标注命令，以及常用绘图工具操作等内容）。</p>	<p>课程教学过程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念，校企合作共同开发以“电气CAD”为主线，以典型机械类图纸项目为载体，遵循人的认知规律和教育规律，充分融入职业资格标准。课程教学内容主要突出应用案例分析，全景式呈现机械CAD技术的应用场景，帮助学生了解机械CAD技术的发展过程与基本知识，培养学生的团队协作能力。</p>	<p>1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境 注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。</p> <p>2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。</p> <p>3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。</p> <p>4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。</p> <p>5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。</p>
5	机械设计基础★	<p>通过本课程的学习获得构件的静力学、变形和强度分析，常用机构、常用零件、机械传动、液压传动等方面的基础知识，并具备相应专业技能与基本素质。</p>	<p>主要教学内容： 带传动的工作原理、结构特点、类型和应用，V带传动的受力分析和应力分析，弹性滑动和打滑的概念，V带传动的失效形式和计算准则，V带传动的参数选择和设计计算，带轮的常用材料和结构，V带传动的布置、安装、张紧和维护。</p>	<p>了解平面机构的运动和自由度、平面连杆机构、凸轮机构带传动、链传动、齿轮传动、齿轮系、刚性回转件平衡等内容，通过学习使学生掌握机械原理和机械传动系统的设计，着力培养学生机械机构安装调试能力。</p>	<p>通过课程思政培养学生严谨的治学态度，全面系统掌握机械原理和机械传动系统的设计，着力培养学生机械机构安装调试能力。</p>

6	液压与气动技术	使学生了解液压与气动的基础知识，掌握液压与气动工作原理、液气压元件的结构与图形符号，熟练拆装液气压元件，正确选择液气压元件，根据实训台的使用说明和操作规程，熟练安装液气压元件；根据液气压系统工作原理图和电气控制图，规范连接液气压回路和电气控制线路；检查电源输出以及回路线路连线，检查油压输出并调整；运行液气压系统，培养学生达到掌握液压与气动技术的理论知识和技能，掌握液气压回路设计方法和能力；	1. 液压传动认知 2. 液压动力元件 3. 液压执行元件 4. 液压控制元件 5. 液压辅助元件 6. 液压基本回路 7. 气动传动认知 8. 气动基本回路	了解液压工作原理能合理选用油泵和气泵液缸和马达选用控制元件，会正确调定压力阀压力、流量阀开度、执行件运动方向，能正确分析典型液气压系统原理及性能特点，能搭建典型液气压系统	具有自主学习研究液压气动相关技术和自我发展能力，具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精神，独立思考的学习习惯，具有团队意识和安全意识。
7	单片机应用技术	主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法，完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理	发光二极管LED控制、基本I/O接口的应用、数码管显示控制、按键与中断、定时/计数器综合应用、模数与数模转换	了解单片机的特点及主要应用领域，掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力。学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够掌握简单单片机应用电子产品的开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团结合作、认真负责的职业素养。	结合单片机在电子产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生的创新意识和能力；结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有工匠技能人才的总体德育目标。

8	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制，并具备PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生了解 PLC 在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术及系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具体应用。	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；同时以电工实训指导项目设计，着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力，从而为交直流调速系统的控制等综合项目实训打下基础。
9	三维CAD★	通过学习，使学生得到相关课程的综合运用能力的培养、机械设计规范与标准的学习、产品设计的方法与规则的学习、产品功能和工艺要求设计能力的培养，从而达到在此基础上进一步培养学生的创新能力，达到助理工程师要求	介绍软件在零件设计、曲面建模、钣金设计、装配设计、工程图方面的功能。	学习SolidWorks软件操作、掌握应用软件结合相关专业进行产品设计分析加工、为生产性实习中产品设计相关岗位奠定基础的目标。	通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力，通过三维CAD的学习不仅可以掌握机械设计的基本操作技能，也能深切体会机械设计的工程实践流程，提高自身工程设计应用能力。
10	机电设备维修★	课程的教学，使学生确立机电设备故障诊断与维修的基本思路与基本原则。	常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理，常见故障特点和发生原因的分析，根据现象，定位故障，并学会用基本方法去排除常见故障。	了解常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理，能对常见故障特点和发生的原因分析，掌握机电设备故障诊断所必需的理论知识，初步学会用检测技术与方法去分析现象，定位故障，并排除常见故障。	通过课程教学培养学生严谨认真的态度，职业素养、团队合作精神，创新精神；能独立分析机电设备常见故障，能根据现象进行常见故障排除。

11	自动化生产线安装与调试★	通过学习了解自动化生产线的功能、机械结构、气动回路、电气控制原理和拆装，能对常见故障进行分析排除。	认知自动化生产线供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械（气动）安装；气动管路连接；电气控制系统的安装、接线、编程（参数设置）；生产线的总体调试。	了解自动线的结构组成和工作原理，掌握自动线设备拆装和调试，能对主流工业机器人和PLC进行编程	培养学生好学、严谨、谦虚的学习态度；乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风，健康向上、不畏难、不怕苦的工作态度和良好的职业道德，职业纪律。
12	组态控制技术★	使学生在了解和掌握组态软件、现场总线原理和使用的基础上培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识，使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事PLC外围控制系统的构建和辅助设计，能够对工业现场电气故障进行监控诊断、设计及PLC组态程序开发的能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，达到电工技师相关要求。	组态软件和触摸屏中常用的基本术语、定义、概念和规律，掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法，通过工程实例，学会制作简单工程的组态。掌握监控组态软件的安装及组态构建，掌握PLC的基本知识S7-200PLC的编程基础。	了解组态术语、组态软件的使用、组态方案的分析与设计，掌握组态方案的设计和PLC编程知识，能够实现联调。	通过教学使学生领悟不同场合下组态的思想，学会分析和解决实际问题。感悟计算机技术在工控领域中的广泛应用，进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神。
13	工业机器人编程	了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识。掌握工业机器人I/O通信，工业机器人程序数据的建立，工业机器人RAPID程序的建立。掌握码垛工作站、焊接工作站、打磨工作站、压铸工作站的硬件组成及编程技巧。	机器人的系统结构和编程方式，机器人的安全使用，机器人的安装与连接，熟练掌握机器人的初始设置和运动功能检查，I/O接口仿真、IO类指令，仿真平台搭建，坐标系创建仿真，工具库的创建，运动指令仿真，ABB机器人搬运基本操。	学习工业机器人结构组成，安装与拆解，机器人编程与调试，能对机器人进行编程控制和基本加工的操控。	通过思政教育培养学生具有民族复兴的使命感，科技报国的爱国情怀；具有精益求精的工匠精神，爱岗敬业的工作品质。

14	智能仿真技术	<p>使学生在了解和掌握智能工厂虚拟仿真技术的发展趋势及相关软件在智能生产线构成、运行特征、关键技术方面的特点；通过对典型工程案例的讲解，使学生掌握虚拟仿真软件用于生产线节拍控制分析、机器人运动控制、动力学分析、轨迹和路径规划、离线编程、机器人与工作环境的相互作用等方面的主要功能。理解所学软件的基本命令结构、特点及其使用方法；掌握所学软件的各种操作工具的使用、常用命令的特点以及应用范围、规划布局的技巧；基本掌握在虚拟环境中进行智能生产线规划和数字化车间布局设计的方法，为毕业后参与智能制造及自动化方面的工作打下坚实基础。</p>	<p>主要包括智能制造概述，智能制造关键技术，数字化设计与制造，智能柔性系统，智能控制技术，人机交互，智能产品，通过学习掌握数字化工厂智能制造新知识、新技术。通过控制数控机床或加工中心构成的加工单元熟悉编辑工具的使用；理解掌握模拟设备的连接、能够导入组件、坐标系设定、手爪控制、示教机器人及编程智能工厂虚拟仿真系统中使用车辆构建和测试自动输送系统。掌握如何通过无人搬运车装卸物料构建可仿真的基本AGV任务布局 and 智能仓储。</p>	<p>了解智能工厂虚拟仿真技术与虚拟仿真软件的使用，掌握软件安装、运行、功能、特点和用户界面基本操作、文件管理方法。使用软件进行自动化工厂的设计能力</p>	<p>在实践教学环节具有独立动手的能力，分析实际问题和解决问题的能力；具有虚拟软件安全使用的意识和工艺设计素养具有良好的思想道德修养和职业道德素养，具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神。</p>
----	--------	--	--	--	---

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排表

表 9 专业教学活动周安排表

	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	15		2	1	1	1	20
第二学期	16	2			1	1	20
第三学期	16	2			1	1	20

第四学期	16	2			1	1	20
第五学期	10			8	1	1	20
第六学期				16			16
总计	73	6	2	25	5	4	116

(二) 实践教学安排表

表 10 实践教学周安排表

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	认知实习	1	1						
2	入学教育与军训	2	2						
3	钳工实训	1			1				
4	焊接与万用表组装实训	1		1					
5	电工实训	1*							课外
6	单片机技术实训	1				1			
7	工学交替实训	2				2			
8	岗位实习	24					8	16	
总计		32	3	1	1	3	8	16	

(三) 考证安排

表 11 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	钳工	3	机械设计基础	3
2	电工	3	电工基础	1
			电子技术基础	2
			电气控制与 PLC 技术	2
3	AutoCAD 认证	2	工程制图	1
			AutoCAD	2

4	Wps 1+X	1	计算机应用基础	1
5	单片机 1+X	4	单片机应用技术	4

(四) 第二课堂安排

表 12 第二课堂安排表

名称	对应课程	地点	时间
电子元件装配	电工基础、电子技术	3105	课外时间
光伏电子竞赛训练	光伏技术	3101	课外时间
现代电气装调训练	电气控制与 PLC	3102	课外时间
电气控制与 PLC 编程	电气控制与 PLC	3103	课外时间
光伏产品设计	光伏技术	3206	课外时间
风光互补发电系统设计 与装调	光伏发电技术	3306	课外时间
三维造型	Solidworks	中 318	课外时间
机电一体化设备装调	机电设备维修	智能制造创新实训室	课外时间
智能制造虚拟仿真	智能制造仿真技术	智能制造创新实训室	课外时间
机器人系统集成训练	机器人应用编程	机器人应用实训室	课外时间

(五) 教学进程安排表

表 13 机电一体化技术专业（三年制）2023 级教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	总学时	周学时	理论学时	实践学时	课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注
									一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	3	36	12	必修	考试	48						
	形势与政策	1	36		36		必修	考查	8	8	8	8	4		第 3 学期课堂教学, 第 1、2、4 学期开设网络必修课程, 第 5 学期讲座形式开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	2	28	4	必修	考试		32					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3			必修	考试			48				第 1 学期周学时 1 学时, 第 2 学期周学时 2 学时。课程含实践学时 4 学时。
	体育	4	58	2		58	必修	考试	26	32					体育俱乐部形式
	实用英语	4	52	4	52		必修	考试	52						
	职业规划	1	16	2	16		选修	考查	16						
	就业指导	1	16	2	16		选修	考查				16			
	高等数学	8	116	4	116		必修	考试	52	64					
	心理健康教育	2	32	2	16	16	必修	考查	32						

	计算机应用基础	4	52	4	26	26	必修	考试	52						1+x 考证
	军事理论教育	2	36	2	36		必修	考查	36						12 学时线下授课，24 学时线上授课
	入学教育与军训	2	112			112	必修	考查	2w						军训训练时间不少于 14 天
	大学生劳动教育（理论）	1	16		16		必修	考查		16					网络必修 16 学时。
	创新创业教育	2	32		32		选修	考查				32			需修满 2 学分
	大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24			24	必修	考查			1W				不少于 24 学时
	社会责任教育	5	80*		80*		选修	考查	16*	16*	16*	16*	16*		
	学院公共选修课	4	64		64		选修	考查			32	32			含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等，需修满 4 学分
	普通话	1	16	16			必修	考试			16				普通话考试可以证代考
	安全教育	3	60				必修	考试	10	10	10	10	10	10	
	小计	54	690		490	252			332	162	82	66	14	10	
专业 技能 课程	电工基础	5	84	6	56	28	必修	考试	84						
	画法几何及机械制图 1	3	56	4	40	16	必修	考试	56						
	画法几何及机械制图 2	4	64	4	44	20	必修	考试		64					
	AutoCAD	4	64	4	0	64	必修	考试		64					
	电子技术基础	6	96	6	64	32	必修	考试		96					

机械设计基础★	4	64	4	52	12	必修	考试			64				
电气控制与 PLC 技术★	6	96	6	64	32	必修	考试		96					以赛促学、融入职业技能大赛
三维 CAD★	4	64	4	0	64	必修	考试			64				以赛促学、融入职业技能大赛
液压与气动技术	4	64	4	32	32	必修	考试			64				
单片机应用技术	6	90	6	60	30	必修	考试				90			1+x 考证
机电设备维修★	4	64	4	32	32	必修	考试				64			以赛促学、融入职业技能大赛
自动化生产线安装与调试★	4	64	4	32	32	必修	考试				64			以赛促学、融入职业技能大赛
组态控制技术★	4	64	4	32	32	必修	考试			64				以赛促学、融入职业技能大赛
工业机器人应用编程	4	64	4	32	32	必修	考试			64				1+x 考证
数控加工工艺及编程	4	64	4	0	64	必修	考试				64			
智能仿真技术	4	64	4	0	64	必修	考试				64			
钳工实训	1	24		0	24	必修	考证			1W				劳动、劳模、工匠精神教育不少于 4 学时
焊接与万用表装调实训	1	24		0	24	必修	考查		1W					劳动、劳模、工匠精神教育不少于 4 学时
单片机技术实训	1	24		0	24	必修	考查				1W			
岗位实习	24	576		0	576	必修	考查					8w	16W	
小计	97	1774		540	1234			140	320	320	346	8w	16w	
现代企业管理	2	24	4	24	0	限选	考查					24		

专 业 拓 展 课 程	三维 CAD 高级应用	2	24	4	12	12	限选	考查					24		
	3D 打印技术	2	24	4	12	12	限选	考查					24		
	电梯控制与维修	2	24	4	12	12	限选	考查					24		
	应选小计	8	96		60	36			0	0	0	0	96	0	
合计		159	2560		1038	1522			472	482	402	412	132	16w	

注：

1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位（生产）实习等综合实践环节；
2. 课程名称后打“★”为核心课程；
3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；
4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”；

表 14 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动 实践 教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动 实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公 益性劳动实践教 育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合 雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	在校期间校内服 务性劳动实践教 育需选择 3 项
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第 五学期）	
		参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	
参加社会实践	在校期间拓展性 劳动实践教育需 选择 1 项		
参与开放实训室设备维修和维护			
技能 训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课 堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	
	实践课程	焊接与万用表装调劳动（第二学期）	在校期间实践课 程教育必修
		钳工实训劳动（第三学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
		单片机应用技术实训（第三学期）	
	劳动实习	工学交替实训（第四学期）	在校期间进入企 业必修
岗位实习			

表 15 美育实践教育安排表

美育实践教育	活动内容	备注
基本 美育 实践 教育	庆国庆经典红歌传唱比赛	
	高雅艺术进校园	
	笔墨书汉字 挥洒中华情	
	寻找最美校园——主题摄影比赛	
	职教周主题演讲比赛	

	大学生读书月系列活动	
	寝室文化节	
	教室板报设计比赛	
选修美育实践教育	“魅力女生 活力青春”主题女生节	
	“无烟校园”主题男生节	
	书法、绘画社团主题活动	
	重大节日文艺汇演	
	心理情景剧比赛	
	校园模特大赛	
	校园主持人大赛	
	普通话大赛	
校园十佳歌手大赛		

八、实施保障

（一）师资队伍

在师资队伍的培养上坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，始终把思想政治工作贯穿教育、教学全过程，扎实推进“三全育人”综合改革，通过完善青年教师培训机制、建立激励机制，奖励在教学改革、教学效果、个人能力提升方面有显著成效的教师；校企合作实现人力资源共享，结合教师社会实践管理方案，完成教师轮岗制度的建立；派遣教师参加省级、国家级培训和到国内知名院校进修；聘请企业工程技术人员完成校内外多个教学环节等手段，建立起一支专兼结合的“工程型”教学团队。

表 16 师资队伍

姓名	性别	职称	学历		专业	是否双师
			本科	硕士		
谢义	男	副教授	电子信息工程	电子通信工程	机电一体化技术	是
曹光跃	男	副教授	物理学		机电一体化技术	是
刘齐舟	男	高工	机械		机电一体化技术	是
李倩	男	讲师	工业电气自动化	通信与信息系统	机电一体化技术	是

胡津津	女	讲师	电子信息工程	电路与系统	机电一体化技术	是
朱立圣	男	讲师	应用电子技术	通信与信息系统	机电一体化技术	是
高军	男	助教	机械设计制造及其自动化		机电一体化技术	是
张仁霖	男	高级实验师	计算机科学与技术		机电一体化技术	是
尹爱东	女	实验师	电子商务		机电一体化技术	否
李风光	男	工程师	机械制造		机电一体化技术	是
秦飞	男	讲师	材料成型及控制工程		机电一体化技术	是
徐建军	男	副教授	热加工工艺及设备	材料学	机电一体化技术	是
邵金玉	女	助教	材料成型及控制工程		机电一体化技术	否
刘媛	女	副教授	机械制造	机械工程	机电一体化技术	是
余华奇	女	讲师	机械制造		机电一体化技术	是
汤永芝	女	经济师	建筑工程		机电一体化技术	否
李健	男	讲师	电子信息工程	通信与信息工程	机电一体化技术	是
路月潭	女	讲师	自动化	控制工程	机电一体化技术	是
周颀	男	讲师	电子信息工程	通信与信息工程	机电一体化技术	是
潘浩	男	讲师	自动化	控制工程	机电一体化技术	否
王娜	女	讲师	计算机应用	控制理论与控制工程	机电一体化技术	是
董艺	男	讲师	电气工程及其自动化	电路与系统	机电一体化技术	是
刘媛	女	讲师	自动化	电子与通信工程	机电一体化技术	是
郝志廷	男	副教授	电子科学与技术	电工理论与新技术	机电一体化技术	是
耿晓明	男	副教授	机械设计与制造	通信与信息工程	机电一体化技术	是
王常青	男	讲师	电气工程及其自动化	控制工程	机电一体化技术	否

表 17 外聘企业技术导师

姓名	年龄	专业技术职务	行政职务	工作单位	主要教育研究领域
张德三	40	工程师	机电设备部部长	中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
陶洪洋	35	工程师	副部长	凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
袁希亮	54	高级工程师	高级项目经理	凯盛工程技术有限公司	机电设备控制

本专业现有专业教师 26 名，企业兼职教师 3 名。专业教师中副高以上职称（含高级工程师）8 名，高级职称比例占 28%；中级职称（含工程师）13 人，具有硕士学位 16 人，中青年教师中具有硕士以上学位（包括在读）人数占 59%；具有双师职称的教师 18 人，占专业（含专业基础）教师总人数的 65%；校级优秀中青年骨干教师 5 人。

为实现人才培养目标，团队教师积极提高自身的教学、科研能力，承担了多项省级、院级科研课题，公开发表教科研论文 40 余篇。通过社会实践、企业实习、指导学生竞赛，专业教师教学、科研、实践能力进一步提高。专业教学团队无论从教学设计、教学实施、教学改革研究、科学研究或技术服务等方面成绩都比较突出，形成了一支高水平的、优秀的、专兼结合的专业教学团队。

成立机电一体化技术服务团队，组织团队成员探讨人才培养举措及实施；组织成员为周边企业服务，为企业 provide 机械、电气相关技术指导、咨询及服务。进而提高了学院的知名度，促进社会服务。

（二）教学设施

1. 校内实训条件

本专业拥有 20 个多媒体教室，有电工电子实训室、液压实训室、电气控制实训室、机器人编程实训室、智能制造综合实训室、传感器实训室、机械陈列室及维修电工综合实训室等 17 个实训室供教学做一体化教学，还有钳工、电控柜组装等 2 个生产性实训车间，实训条件模拟企业现场环境，教学和实训融于一体，学生通过实验实训等环节的锻炼，提高实际操

作能力。

表 18 校内实训室

序号	实训室名称	课程实训
1	电工电子实训室(3204)	电工基础
2	电子技术实训室(3205X)	电子技术基础
3	电气控制实训室(3201X)	电气控制与 PLC 技术
4	PLC 实训室(北 307)	电气控制与 PLC 技术
5	传感器创新实训室(3405X)	传感器应用技术
6	维修电工综合实训室(3103)	电工实训
7	机械设计与创新实训室(3301)	机械设计基础
8	数控维修综合实训室(北 306)	数控故障维修
9	钳工实训室 1(JDX3)	钳工实训室
10	自动化生产线实训室(北 309)	自动化生产线技术
11	机械设备装调与控制技术实训室	机械设备装调与控制技术
12	电梯维修实训室(3106)	电梯维修
13	CAD/CAM 实训室 2(中 318)	CAD/CAM
14	液压传动实训室(北 311)	液压与气动技术
15	工业机器人实训室	工业机器人系统集成
16	维修电工综合实训室	组态控制技术
17	运动控制实训室	组态控制技术
18	机器人编程仿真实训室	机器人应用编程仿真
19	智能制造实训室	智能制造应用技术

2. 校外实训条件

本专业已建立了正式签约和挂牌的实习基地 10 多个。包括凯盛集团、安徽配天机器人有限公司、安徽晶菱机床制造有限公司、安徽昊方机电股份有限公司、汇精智能工业科技有限公司、中国声谷集团等。实习基地能够从技术资料、外聘教师、学生实习等方面给予支持，为学生“上岗就能顶岗”做出了重要贡献。

（三）教学资源

本专业的课程多选用“十四五”国家规划教材或省级规划教材，教材能够与时俱进。图书馆配有数字资源库，围绕岗位职业能力要求，建设所有核心课程，修订课程标准，建成核心课程的教学资源库，为学生自主学习提供条件。每门课程都融入课程思政，已完成所有核心课程的教学资源的建设工作。其中《电气控制与 PLC 技术》、《数控机床故障诊断与维修》、《组态控制技术》、《机电设备维修》、《机械设计基础》等课程已被批准为省级资源开放精品课程，课程均可实现在线互动学习及在线自主考试；《单片机应用技术》课程已完成教学资源建设并被批准为院级精品课程；《三维造型基础》课程已被批准为省级 MOOC 课程。《数控机床故障诊断与维修》课程资源中的工程案例以实际工作中遇到的故障为实例，具有较强的应用性。为了更好地配合核心课程教学、便于学生利用网络课程拓展知识和能力，已完成多部核心课程相配套的特色教材的编写工作；多本实训指导书的编写工作，完成了 70% 以上的专业课教材的编写工作。并制定所有专业课程的课程标准，指导教学过程。

表 19 教学资源

序号	资源名称-类别	对应课程	备注
1	电子技术基础-大规模 MOOC 线上开放课程	电子技术基础	已建成
2	三维造型基础-大规模 MOOC 线上开放课程	三维 CAD	已建成
3	单片机应用技术-线上开放课程	单片机应用技术	已建成
4	电气控制与 PLC 应用技术-超星平台课程	电气控制与 PLC 应用技术	已建成
5	组态控制技术-超星平台课程	组态控制技术	已建成
6	机电设备维修-超星平台课程	机电设备维修	已建成
7	液压与气动技术-超星平台课程	液压与气动技术	已建成
8	机械设计基础-超星平台课程	机械设计基础	已建成
9	智能制造虚拟仿真技术-超星平台课程	智能制造虚拟仿真技术	已建成

（四）教学方法

运用现代化教学手段，改革传统教学方法，推行“任务驱动、项目导

向”的教学模式，探索核心专业课程的分段式教学组织模式。改革实践教学内容和改进实践教学方法，优化实践教学设计，实现生产车间与课堂一体，并在生产车间开展“教学做”一体化、开放式教学，将职业技能培训与鉴定以及岗位实习融入到课程教学中。将“形成性考核”渗入到考核模式中，全面考核学生的学习能力、理解能力、运用能力及创新能力。教学过程中，积极融入“课程思政”元素，形成“思政课程与课程思政”共同育人的格局。

校外岗位实习由校外工程技术人员担任指导教师、校内专业教师辅助教学，通过在生产、管理一线顶岗实践，完成企业实际项目教学，教学地点在合作企业。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）质量管理

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

九、毕业要求

按培养方案取得总学分 159 学分。



安徽电子信息职业技术学院

机电一体化技术专业

人才培养方案

(专业代码: 460301)

专业类别: (4603) 自动化类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 朱立圣

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
(一) 服务面向	2
(二) 职业发展路径	2
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	7
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业(技能)课程	21
七、教学进程总体安排	29
(一) 教学活动周进程安排表	29
(二) 实践教学安排表	30
(三) 考证安排	30
(四) 第二课堂安排	31
(五) 教学进度表	32
八、实施保障	38
(一) 师资队伍	38
(二) 教学设施	40
1. 校内实训条件	40
2. 校外实训条件	41
(三) 教学资源	41
(四) 教学方法	42
(五) 学习评价	43
(六) 质量管理	44
九、毕业要求	43

机电一体化技术（五年制）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

五年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业主要培养适应生产、建设、管理、服务一线需要的，具备基本的机械产品设计、电气元件生产、电气控制系统设计的能力；具备较强的机电设备操作、安装、调试与维修等实际动手能力的高素质技术技能人才。

表 1 专业类别及代码

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	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（34）	设备工程 2-02-07-04	设备维修、运维、技改支持工程师、质检、销售	电工、钳工

（二）职业发展路径

机电一体化技术专业毕业生职业发展路径如下图所示。初始就业岗位为：质检员、产品装配、销售人员、设备操作、设备维护等，经过顶岗实习，专业能力有了一定的提升后，将从事质量管理、电气系统设计、销售工程师、设备的调试、设备的管理等岗位，部分人员可发展成工程助理、采购工程师、仓库管理人员、项目经理、生产管理人员、工艺人员等，经过 3-5 年的发展，将成为：质量工程师、产品研发工程师、销售经理、技术支持工程师、设备工程师、项目助理、质量管理、电气设计、销售工程师、设备调试、设备管理、生产管理、工程助理、采购助理、仓库管理、质检员、电控装配、销售人员、设备操作、设备维护、工艺员。



图 1 职业发展路径

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,掌握一定的机械设计制造与电气控制专业基础知识,具备基本的机械产品设计、电气元器件生产、电气控制系统设计的能力;能够在机电设备制造行业,从事机电设备安装、调试、操作、维修及售后服务工作,具有良好的职业道德、敬业精神,具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的高素质技术技能人才。

表 2 机电一体化专业群具体培养目标

序号	具体内容
A	成为具有机电设备安装、调试、维修等专业知识和较强实践操作能力的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献

(二) 培养规格

1. 素质要求

表 3 机电一体化专业群毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感和担当意识，自觉践行社会主义核心价值观	C
2	有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	B
3	具有现代企业管理思想，并内化为职业行为习惯	B
4	热爱劳动，身心健康	C
5	具有良好的法律意识和职业道德，并内化为自觉行为	C
6	具备对新知识、新技能持续学习的能力	D
7	能科学规划职业生涯，积极投身装备制造行业	E

2. 知识要求

表 4 机电一体化专业群毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
3	掌握工程制图、机械设计及相关机械学知识	A
4	掌握电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程知识	A
5	掌握部分机电设备构造和相关软件应用分析知识	A
6	掌握机电设备使用、保养及维修知识	A
7	掌握机电产品推广和生产管理知识	A

3. 能力要求

表 5 机电一体化专业群毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有良好的口语和书面表达能力，能够进行有效的人际沟通和团队协作	B
2	具有健康的体魄和心理、创新创业能力	B
3	具有工程制图、机械设计及制造相关机械学应用能力	A
4	具有电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程能力	A
5	具有机电设备构造分析、计算机相关软件应用分析、可持续发展能力	A
6	具有机电设备使用、保养及维修能力	A
7	具有机电产品信息收集、产品开发、推广和生产管理能力	E

表 6 机电一体化技术专业毕业生主要工作岗位及其岗位能力分析

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
机电设备操作、维护、管理（主要就业领域）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识别零件图 2. 设计加工工艺 3. 设计工装 4. 设备的操作 5. 操作工、量具 6. 设备的维护、保养 7. 设备的故障诊断 8. 设备的维修 9. 设备的管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机电设备操作能力 2. 工艺分析能力 3. 设备故障诊断分析能力 4. 维修工具的使用能力 5. 设备的维修能力 6. 设备维护、管理能力 7. 识图能力 	工程制图 机械制造 机电一体化系统 电气控制与 PLC 技术 生产线安装与调试 机电设备维修	电工
机电产品/电气元件设计、成本核算、生产、质量检验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机电产品/电气元件设计 2. 机电产品/电气元件成本核算 3. 机电产品/电气元件生产 4. 机电产品/电气元件质量检验 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电工电子相关知识 2. 成本核算相关知识 3. 电子产品插件、焊接、调试、维修、装配能力 4. 产品抽样标准相关知识 5. 产品质量检验能力 6. 电气元件的基础知识 7. 机械图纸识图能力 8. 产品生产工艺流程相关知识 	电子技术基础 机械设计 机械制造 焊接与万用表装配实训	
车间技术、生产管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产流程管理 2. 生产质量控制 3. 生产工艺管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产管理能力 2. 质量管理、控制能力 3. 设备维修、维护能力 	工业企业管理	

	4. 生产设备管理 5. 生产环境管理	4. 安全生产、EHS 管理能力 5. 协调能力		
机电产品 装配	1. 电气设备安装 2. 装备工艺制订 3. 产品线生产	1. 仪器仪表使用 2. 电气设计能力 3. 电气安装能力 4. 工艺分析能力	电工 电气控制与 PLC 技术 机电设备维修	电工 、钳工
机电产品 销售、售 后、技术 支持（主 要就业领 域）	1. 产品销售 2. 售后服务 3. 产品安装、调试 4. 产品维护、维修	1. 识图与绘图能力 2. 沟通、协调能力 3. 设备操作能力 4. 设备、产品维护、维修能 力 5. 设备、产品安装、调试能 力	市场营销 机电设备维修 电气控制与 PLC 技术 生产线安装与调 试	电工 、钳工
工业机器 人编程、 操作、维 护	1. 系统的集成 2. 设备的安装 3. 机器人调试 4. 机器人编程	1. PLC 系统设计与编程能力 2. 电气安装能力 3. 机器人编程能力	电气控制与 PLC 技术 工业机器人编程	电工、工 业机器人 1+X 证书

4. 能力证书和职业技能证书要求

表 7 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必考

表 8 职业技能证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工	人社部	中级	必考
2	电工	人社部	高级	选考
3	AutoCAD 认证	国家信息化产业中心	中级	选考

4	钳工	人社部	中、高级	选考
5	焊工	人社部	中级	选考
6	数控维修 1+X	教育部	中级	选考
7	1+X 工业机器人应用编程职业技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级	选考
8	普通话	省语言文字工作委员会	中级	选考

六、课程设置及要求

机电一体化技术专业课程体系中包含三类课程：公共基础课程、专业技能课程、专业拓展课程。其中公共基础课程又由语言、数理基础、计算机基础、人文与素质课程组成；专业技能课程分为专业基础、专业核心课程；专业拓展课程由公共选修课程、专业选修课程组成。

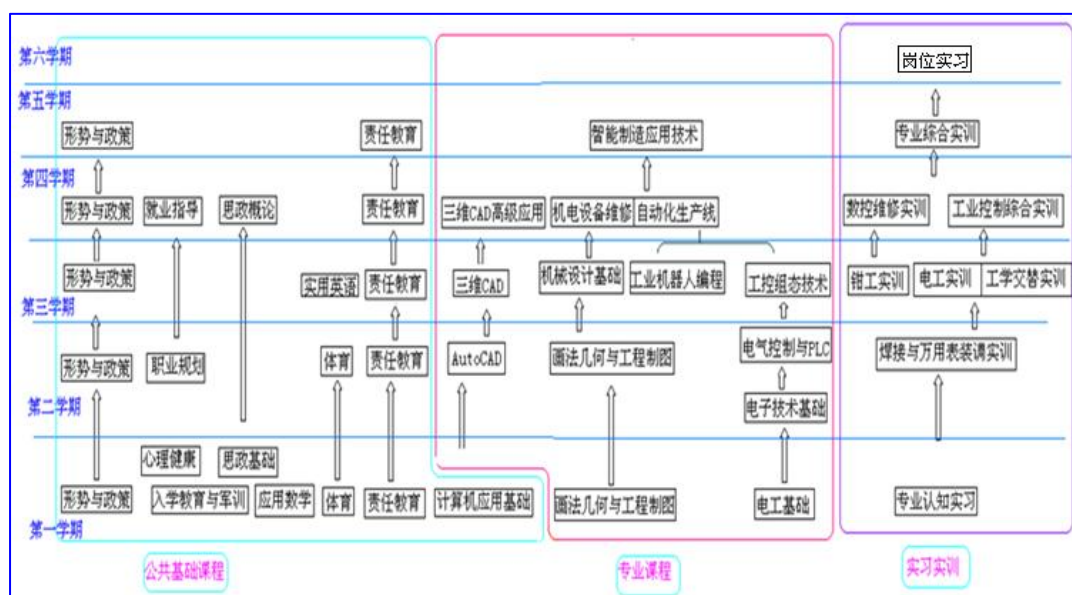


图 2 为机电一体化技术专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	1. 担当复兴大任成就时代新人; 2. 领悟人生真谛把握人生方向; 3. 追求远大理想坚定崇高信念; 4. 继承优良传统弘扬中国精神; 5. 明确价值要求履行价值准则; 6. 遵守道德规范锤炼道德品格; 6. 学习法治思想提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导大学生加强法律观念和法律知识,提高自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心里素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重重要性,帮助大学生树立对中国特色社会	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲

		<p>革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。</p>	<p>主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导</p>	<p>主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力。通过该课程的学习，能够使其他专业课的自觉性、积极性，同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值和科学的方法论。</p>	<p>领、基本经验的主动性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
--	--	---	---	--	---

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的信心 and 决心，积极投身改革开放和社会主义现代化建设伟大事业。	了解和正确认识中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感 and 责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	语文	语文课程要全面贯彻落实党的教育方针，落实立德树人的根本任务，学生在完成九年义务教育基础上，通过本课程的学习，进一步掌握必需的语文基础知识，提升语文运用能力。学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会	基础模块：语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整体书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流。 职业模块：	1. 坚持立德树人，发挥语文课程特有的育人功能，在语文教学中，要注重课程内容的价值取向，践行社会主义核心价值观。2. 整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动。整体把握基础模块、职业模块、拓展模块的教学内容与要求，加强	充分发挥语文课程独特的育人功能，坚持语文课程内容与育人目标相融合的改革方向，落实立德树人根本任务。在语文教学中，根据课程内容的价值取向，践行社会主义核心价值观，引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，

		<p>主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生观，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会需要展需要提供支撑。</p> <p>劳模精神工匠精神作品研读、职场运用写作与交流、微写作科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达、古代科技住宿选读、中外文学作品研读。</p>	<p>整合。3. 以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学，重视启发式，讨论式教学，在强化关键能力培养的同时，加强必要的语文基础知识教学和语文基本技能训练。4. 体现职业教育特点，加强实践与应</p> <p>用。引导学生在实际生活中结合专业特点学语文，用语文，逐步掌握运用语言文字的规律。5. 提高信息素养，探索信息化背景下，教与学方式的转变。教师要借助信息技术改变教学内容的呈现方式，引导学生扩大知识视野，开展基于网络的多种学习活动。</p>	<p>培养热爱中国共产党、热爱祖国热爱人民的深厚感情，以及热爱美好生活和奋发向上的人生态度，培养学生理解和热爱祖国语言文字的思想感情，增强学生为中华民族伟大复兴而努力学习的社会责任感和历史使命感。</p>
--	--	---	---	--

<p>大学语文</p>	<p>1. 学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识，具有较强的母语驾驭能力，能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度；具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀；培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。</p>	<p>1. 文学作品与赏析：包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著；2. 应用文写作：行政公文、日常事务文书。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。</p> <p>注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。</p> <p>注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。</p> <p>注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>
<p>高等数学</p>	<p>通过对《高等数学》的学习，使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方</p>	<p>1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及</p>	<p>根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，课程采用混合式教学模式，综合运用讲</p>	<p>在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生</p>

	<p>法和必要的应用技能,为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题,并进一步增进对数学的理解和认识,增强对数学学习的兴趣,增强应用数学意识;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力;使学生既具有独立思考精神,又具有团体协作精神,在学习和工作中实事求是、坚持真理,适应社会经济的发展,做时代的主人。</p>	<p>其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组</p>	<p>授法、启发式教学法、练习法教学法。</p>	<p>证正确认识问题、分析问题解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>
--	--	--	--------------------------	--

数学	<p>1、在九年义务教育基础上,使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。</p> <p>2、培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能,培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>3、引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度,提高学生就业能力与创业能力。</p>	<p>1. 集合 2. 不等式 3. 函数 4. 指数函数和对数函数 5. 三角函数 6. 数列 7. 平面向量 8. 直线和圆的方程 9. 立体几何 10. 概率与统计初步</p>	<p>教学过程中要注意以学生为主体,给学生以更多的活动空间,让他们积极参与教学过程,提高学生的积极性。在课堂教学中注意精讲多练,适当增加练习时间,以减少学生课外负担。在教师讲课中要贯彻设疑(提出矛盾)、析疑(分析矛盾)、解疑(解决矛盾)三个环节的启发式教学,引导学生对数学现象有好奇心,并能进行独立思考,提出解决问题的方法和探索问题的思路。教学中应尽量使用现代教育技术如现代信息技术等,提高教学质量和教学效果。</p>	<p>在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生认识问题、分析问题和解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>
新技能英语	<p>本课程授课对象为学校非英语专业一年级在校生。旨在让学生熟记2400个左右英语词汇,掌握英语语法知识;能够与外宾进行</p>	<p>1. 职场与组织; 2. 餐桌礼仪; 3. 产品与贸易; 4. 产品进出口与公共交通;</p>	<p>本课程从词句、语篇角度出发,在同语境下对学生听、说、读、写、译等多方面的语言</p>	<p>通过英语语言的学校习,加深对西方文化认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地</p>

	简单的日常交流，理解简单的文字材料，熟悉各种常见应用文体的撰写方法。	5. 品牌与市场营销； 6. 顾客服务； 7. 职业； 8. 工作与职场； 9. 产品质量； 10. 公司； 11. 企业文化与素养； 12. A、B级、四级备考	操练，以职场交际为目标，以应用为目的，培养学生实际应用能力，特别是听说能力，使学生在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成健康的人生观；为学生提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统，做到“四个自信”
实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络；2. 设计建议；3. 产品测试；4. IT产品销售；5. 售后服务；6. 产品故障维修；7. IT行业的前景；8. 职业发展；9. 四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标：1. 职场涉外沟通目标；2. 多元文化交流目标；3. 语言思维提升	通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统，做到“四个自信”

				目标;4.自主学习完善目标。	
10	军事理论	<p>《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教育为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p> <p>通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。</p>	<p>通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟.激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。</p>	<p>《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。</p>	<p>“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。</p>
11	职业规划与就业指导	<p>课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的</p>	<p>1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到</p>	<p>态度层面:大学生应当树立起职业发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意</p>	<p>课程充分发挥“课程思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的</p>

		<p>目的性，积极性。也使学生了解自我，了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，并使学生了解具体的职业要求，有针对性的提高自身素养、职业技能，求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<p>职业发展决策，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划。3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求，制定大学期间的学业规划。4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5. 通过课程提高学生职业适应与发展的能力。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。</p>	<p>为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。知识层面：学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。技能层面：学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神，使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p>
12	体育	<p>通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的相关知识。结合相应的实</p>	<p>1. 全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范，贯彻体育教学</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素</p>

	<p>实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标</p> <p>使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标</p> <p>全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目的基本运动技能;培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标</p> <p>通过体育教学,进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。</p>	<p>力、柔韧、协调与灵敏素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。2. 提高身体基本活动能力内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。3. 提高运动能力内容,提高学生在体育实践中的自我运动能力。4. 提高自我保健能力内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。</p>	<p>规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教</p> <p>育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。</p>	<p>质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融入于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求,</p> <p>结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
--	---	---	--	---

13	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询；</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向；</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际关系；</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长；</p> <p>5. 塑造健全人格成就健康人生；</p> <p>6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活；</p>	<p>1. 巧设项目，注重体验</p> <p>2. 精炼内容，凝练专题</p> <p>3. 依托实践，助力课堂</p> <p>4. 育心育人，润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
14	计算机应用基础	<p>通过本课程的学习，使学生了解计算机科学与技术的发展历史、了解和熟知计算机学科的核心内容、了解计算机的基础知识，熟练掌握计算机基本操作和常用办公软件的使用，针对不</p>	<p>1. 操作系统基础知识，含计算机组成基础知识、文件管理、控制面板管理、数据录入技术等简单应用。</p>	<p>1. 社会能力：能够使用计算机、多媒体技术、网络手段进行社会必须的沟通交流；具备初步的团队合作意识；具备良好的职业素养。</p> <p>2. 方法能</p>	<p>培养学生的信息素养与创新意识，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能，培养爱国情怀、提高学生的实</p>

		<p>同专业要求加强课程模块的深入学习,为后续各专业的课程的学习打下良好的计算机应用基础。</p>	<p>2. WORD, 文档的编辑与格式管理, 文档管理一般性操作。</p> <p>3. EXCEL, 使用电子表格进行数据管理, 数据管理的基本任务要求。</p> <p>4. PowerPoint, 使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示, 能够实现 PPT 使用基本需求等。</p>	<p>力: 具备较强的资源检索能力; 具备使用计算机解决问题能力; 具备较强的自学能力; 具备一定的创新能力; 具备新技术跟踪能力。3. 专业能力: 掌握计算机系统基本管理维护的能力; 掌握简单计算机网络管理能力; 掌握常用工具软件操作能力; 操作办公自动化软件完成专业工作能力; 掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。</p>	<p>际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。</p>
--	--	---	---	---	--------------------------------

(二) 专业 (技能) 课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。	主要教学内容: 直流电路、正弦交流电路、动态电路分析、变压器与三相异步电动机、简单机床电路、安全用电。	了解电路的基本物理量,认识电路的基本元件,掌握其特点与特性;能够基本掌握直流电路的分析方法,在解题时能够运用合适的分析方法进行解答;了解正弦交流电的概念、三要素,会用相量表示正弦量;了解电路过渡过程的产生原因,掌握换路定律,会计算电压电流初始值;空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。	对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题能力的培养,具有十分重要的作用。培养学生对电类的基本概念和相关的操作能力,能够运用合适的分析方法进行解答分析。
2	电子技术基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术,将基础理论与实践相结合,使学生具有常见电子电路的测试与排障能力,并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路,为今后从事实际工作打下必要的基础。	主要教学内容: 半导体器件、晶体二极管与整流电路、晶体三极管及放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。	本课程主要培养学生识别和检测常用元器件,根据图纸进行电路装配,并具有分析排除简单故障的能力为目标,注重学生的职业能力、素质培养,使学生获得电子技术的基本知识和基本技能,具备电子电路分析能力、测试能力、	培养学生的信息素养与创新意识和敬业精神,使学生比较系统地掌握电子元件的识别与测试;低频小信号放大器的分析与制作;集成运放基本应用电路的测试;集成逻辑门电路的

				电路安装、调试、检修、制作能力，检索资料和查阅手册能力，达到“会看、会算、会选、会用”，为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	用方法；集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法；培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力；为专业或专业基础课打下扎实的基础。
3	机械制图与计算机绘图	本课程结合机械制图课程，主要介绍 AutoCAD绘图软件常用命令及其使用，以机械工程图的二维平面绘图为主，以三维实体设计为辅，整个课程教学穿插机械制图方法和制图标准的内容。使学生能够较熟练地利用计算机绘制机械零件图、装配图、掌握图形的编辑、输出和简单的二次开发，三维实体绘图只作了解。	主要教学内容：图层的创建与使用、绘制平面图形、输入和编辑文字；尺寸标注和编辑、块、样板图与设计中心、图形打印与输出、绘制三维实体	掌握：机械制图基本知识；零件图的识读与绘制；装配图的识读与绘制；零部件的测绘。掌握 AutoCAD 绘图软件常用命令及其使用，掌握机械工程图的二维平面绘图。	培养学生严谨求实的工作态度和工作作风、培养学生具备熟练的识图、绘图能力和基本测绘能力，为后期学习计算机绘图等后续专业基础课、专业主干课、实训课乃至以后的工作打好基础。
4	机械基础	通过本课程的学习，学生应该具备从事汽车维修工职业所必需的知识与技能。通过本课程的学习获得构件的静力学、变形和强度分析，常用机构、常用零件、机械传动、液压传动等方面	主要教学内容：带传动的工作原理、结构特点、类型和应用，V带传动的受力分析和应力分析，弹性滑	了解平面机构的运动和自由度、平面连杆机构、凸轮机构带传动、链传动、齿轮传动、齿轮系、刚性回转件平衡等内容，通过学习使学生掌握机	通过课程思政培养学生严谨的治学态度，全面系统掌握机械原理和机械传动系统的设计，着力培养学生机械机构安装调试能力。

		的基础知识,并具备相应专业技能与基本素质。	动和打滑的概念, V带传动的失效形式和计算准则, V 带传动的参数选择和设计计算, 带轮的常用材料和结构, V 带传动的布置、安装、张紧和维护。	械原理和机械传动系统的设计, 着力培养学生机械机构安装调试能力。	
5	液压与气动技术	使学生了解液压与气动的基础知识,掌握液压与气动工作原理、液气压元件的结构与图形符号,熟练拆装液气压元件,正确选择液气压元件,根据实训台的使用说明和操作规程,熟练安装液气压元件;根据液气压系统工作原理图和电气控制图,规范连接液气压回路和电气控制线路;检查电源输出以及回路线路连线,检查油压输出并调整;运行液气压系统,培养学生达到掌握液压与气动技术的理论知识和技能,掌握液气压回路设计方法和能力;	1. 液压传动认知 2. 液压动力元件 3. 液压执行元件 4. 液气压控制元件 5. 液压辅助元件 6. 液压基本回路 7. 气动传动认知 8. 气动基本回路	了解液压工作原理能合理选用油泵和气泵 液压缸和马达选用控制元件,会正确调定压力阀压力、流量阀开度、执行件运动方向,能正确分析典型液气压系统原理及性能特点,能搭建典型液气压系统	具有自主学习研究液压气动相关技术和自我发展能力,具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精神,独立思考的学习习惯,具有团队意识和安全意识。

6	单片机应用技术	主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法，完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理	发光二极管LED控制、基本I/O接口的应用、数码管显示控制、按键与中断、定时/计数器综合应用、模数与数模转换	了解单片机的特点及主要应用领域，掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力和学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够掌握简单单片机的应用电子产品开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团结协作、认真负责的职业素养。	结合单片机在电子产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有工匠技能人才的总体德育目标。
---	---------	---	--	---	---

7	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制，并具备PLC控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生了解 PLC 在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术、系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具体应用。	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；同时以电工实训指导项目设计，着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力，从而为交直流调速系统的控制等综合项目实训打下基础。
8	三维CAD★	通过学习，使学生得到相关课程的综合运用能力的培养、机械设计规范与标准的学习、产品设计的方法与规则的学习、产品功能和工艺要求设计能力的培养，从而达到在此基础上进一步培养学生的创新能力，达到助理工程师要求	介绍软件在零件设计、曲面建模、钣金设计、装配设计、工程图方面的功能。	学习SolidWorks软件操作、掌握应用软件结合相关专业知识进行产品设计分析加工、为生产性实习中产品设计相关岗位奠定基础的目标。	通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力，通过三维CAD的学习不仅可以掌握机械设计的基本操作技能，也能深切体会机械设计的工程实践流程，提高自身工程设计应用能力。

9	机电设备维修★	课程的教学,使学生确立机电设备故障诊断与维修的基本思路与基本原则。	常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理解,常见故障特点和发生原因的分析,根据现象,定位故障,并学会用基本方法去排除常见故障。	了解常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理,能对常见故障特点和发生的原因分析,掌握机电设备故障诊断所必需的理论知识,初步学会用检测技术与方法去分析现象,定位故障,并排除常见故障。	通过课程教学培养学生严谨认真的态度,职业素养、团队合作精神,创新精神;能独立分析机电设备常见故障,能根据现象进行常见故障排除。
10	自动化生产线安装与调试★	通过学习了解自动化生产线的功能、机械结构、气动回路、电气控制原理和拆装,能对常见故障进行分析排除。	认知自动化生产线供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械(气动)安装;气动管路连接;电气控制系统的安装、接线、编程(参数设置);生产线的总体调试。	了解自动线的结构组成和工作原理,掌握自动线设备拆装和调试,能对主流工业机器人和PLC进行编程	培养学生好学、严谨、谦虚的学习态度;乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风,健康向上、不畏难、不怕苦的工作态度和良好的职业道德,职业纪律。

11	组态控制技术★	<p>使学生在了解和掌握组态软件、现场总线原理和使用的基础上培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识,使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事PLC外围控制系统的构建和辅助设计,能够对工业现场电气故障进行监控诊断、设计及PLC组态程序开发的能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力,达到电工技师相关要求</p>	<p>组态软件和触摸屏中常用的基本术语、定义、概念和规律,掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法,通过工程实例,学会制作简单工程的组态。掌握监控组态软件的安装及组态构建,掌握PLC的基本知识S7-200PLC的编程基础。</p>	<p>了解组态术语、组态软件的使用、组态方案的分析和设计,掌握组态方案的设计和PLC编程知识,能够实现联调。</p>	<p>通过教学使学生领悟不同场合下组态的思想,学会分析和解决实际问题。感悟计算机技术在工控领域中的广泛应用,进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神。</p>
12	工业机器人编程★	<p>了解机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。掌握工业机器人I/O通信,工业机器人程序数据的建立,工业机器人RAPID程序的建立。掌握码垛工作站、焊接工作站、打磨工作站、压铸工作站的硬件组成及编程技巧。</p>	<p>机器人的系统结构和编程方式,机器人的安全使用,机器人的安装与连接,熟练掌握机器人的初始设置和运动功能检查, I/O接口仿真、IO类指令,仿真平台搭建,坐标系创建仿真,工具库的创建,运动指令仿真, ABB机器人搬运基本操。</p>	<p>学习工业机器人结构组成,安装与拆解,工业机器人编程与调试,能对机器人进行编程控制和基本加工的操作。</p>	<p>通过思政教育培养学生具有民族复兴的使命感,科技报国的爱国情怀;具有精益求精的工匠精神,爱岗敬业的工作品质。</p>

13	智能仿真技术	<p>目标是使学生在了解和掌握智能工厂虚拟仿真技术的发展趋势及相关软件在智能生产线构成、运行特征、关键技术方面的特点；通过对典型工程案例的讲解，使学生掌握虚拟仿真软件用于生产线节拍控制分析、机器人运动控制、动力学分析、轨迹和路径规划线编程、机器人与工作环境的相互作用等方面的主要功能。理解所学软件的基本命令结构、特点及其使用方法；掌握所学软件的各种操作工具的使用、常用命令的特点以及应用范围、规划布局的技巧；基本掌握在虚拟环境中进行智能生产线规划和数字化车间布局设计的方法，为毕业后参与智能制造及自动化方面的工作打下坚实基础。</p>	<p>主要内容包括智能制造概述，智能制造关键技术，数字化设计与制造，智能柔性系统，智能控制技术，人机交互，智能产品，通过学习掌握数字化工厂智能制造新知识、新技术。通过控制数控机床或加工中心构成的加工单元熟悉编辑工具的使用；理解掌握模拟设备的连接、能够导入组件、坐标系设定、手爪控制、示教机器人及编程智能工厂虚拟仿真系统中使用车辆构建和测试自动输送系统。掌握如何通过无人搬运车装卸物料构建可仿</p>	<p>了解智能工厂虚拟仿真技术与虚拟仿真软件的使用，掌握软件安装、运行、功能、特点和用户界面基本操作、文件管理方法。使用软件进行自动化工厂的设计能力</p>	<p>在实践教学环节具有独立动手的能力，分析实际问题和解决实际问题的能力；具有虚拟软件安全使用的意识和工艺设计素养具有良好的思想道德修养和职业道德素养，具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神</p>
----	--------	---	---	--	--

			真的基本 AGV 任务布局和智 能仓储。		
--	--	--	----------------------------	--	--

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排表

表 9 专业教学活动周安排表

	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	15	1	2		1	1	20
第二学期	18				1	1	20
第三学期	18				1	1	20
第四学期	18				1	1	20
第五学期	18				1	1	20
第六学期	17	1			1	1	20
第七学期	16	2			1	1	20
第八学期	18				1	1	20
第九学期	11			8	1		20
第十学期				16			16
总计	149	4	2	24	9	7	196

(二) 实践教学安排表

表 10 实践教学周安排表

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		备注
			1	2	5	4	5	6	7	8	9	10	
1	认知实习	1	1										
2	入学教育与军训	2	2										
3	钳工实训	1							1				
4	焊接与万用表组装实训	1					1						
5	电工实训	1*											课外
6	1+X 工业机器人应用编程实训	1							1				
7	工学交替实训	7					7						
8	岗位实习	24									8	16	
总计		37	3	0	0	0	8	0	2	0	8	16	

(三) 考证安排

表 11 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	钳工	6	机械设计基础	6
2	电工	7	电工基础	4

			电子技术基础	5
			电气控制与 PLC 技术	5
3	AutoCAD 认证	5	画法几何与工程制图	4
			AutoCAD	5
4	Wps 1+X	2	计算机应用基础	2

(四) 第二课堂安排

表 12 第二课堂安排表

名称	对应课程	地点	时间
电子元件装配	电工基础、电子技术	3105	课外时间
光伏电子竞赛训练	光伏技术	3101	课外时间
现代电气装调训练	电气控制与 PLC	3102	课外时间
电气控制与 PLC 编程	电气控制与 PLC	3103	课外时间
光伏家电产品设计	光伏技术	3206	课外时间
风光互补发电系统设计 与装调	光伏发电技术	3306	课外时间
三维造型	Solidworks	中 318	课外时间
机电一体化设备装调	机电设备维修	智能制造创新实训室	课外时间
智能制造虚拟仿真	智能制造仿真技术	智能制造综合实训室	课外时间
机器人系统集成训练	机器人应用编程	机器人应用实训室	课外时间

(五) 教学进度表

表 13 机电一体化技术专业（五年制）2023 级教学进度表

课程类别	课程名称	学分	总学时	周学时	理论学时	实践学时	课程性质	考核方式	各学期学时分配										备注	
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
公共基础课程	中国特色社会主义	2	36	2	36		必修	考试	36											
	心理健康与职业生涯	2	36	2	36		必修	考试		36										
	哲学与人生	2	36	2	36		必修	考试			36									
	职业道德与法律	2	36	2	36		必修	考试				36								
	历史（中国历史）	2	36	2	36		必修	考试					36							
	历史（世界历史）	2	36	2	36		必修	考试						36						
	思想道德与法治	3	48	3	36	12	必修	考试							48					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	2	28	4	必修	考试									32			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3	48	0	必修	考试							16	32				
	形势与政策	1	20		20		必修	考查								8	8	4		高职阶段第 2 学期开设网络必修课程，第 3 学期以讲座形式课外开展
体育	12	186	2	0	186	必修	考试	26	32	32	32	32	32							

职业规划	1	16		16		选修	考查	16										
就业指导	1	16		16		选修	考查								16			
新技能英语	16	244	4	244		必修	考试	52	64	64	64							
数学	8	116	4	116		必修	考试	52	64									
高等数学	8	128	4	128		必修	考试			64	64							
语文	12	180	4	180		必修	考试	52	64	32	32							
心理健康教育	2	32	2	13	19	必修	考查							32				必修课，可开设在第7-8学期
计算机应用基础	6	96	6	48	48	必修	考试		96									wps 考证
物理	12	192	6	128	64	必修	考试	96	96									
化学	2	32	2	32		必修	考试	32										
军事理论教育	2	36		36		必修	考查	36										必修课，网络课程形式授课
创新创业教育	2	32		32		限选	考查							32				限选课，需修满2学分，建议2-8学期修读
大学生劳动教育（理论）	1	40		40		必修	考查		40									第二学期开设网络必修课16学时，24学时为课外实践形式开展

	入学教育与军训	2	112		0	112	必修	考查	2W*										专业认知教育 12 学时、军训训练时间不少于 14 天
	学院公共选修课	4	64		64		选修	考查					32	32					选修课，含中华优秀传统文化，需修满 4 学分，建议 2-8 学期修读
	社会责任教育	5	80		0	80	选修	考查					16	16	16	16	16		
	普通话	1	16	1	16							16							以证代考
	安全教育	5	100		100				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	小计	123	1906		1557	525			408	502	238	254	94	126	162	146	30	10	
专 业 技 能 课 程	电工基础	6	96	6	64	32	必修	考试			96								
	画法几何及机械制图 1	3	56	4	40	16	必修	考试			56								
	画法几何及机械制图 2	4	64	4	44	20	必修	考试				64							
	AutoCAD	4	64	4	0	64	必修	考试				64							
	电子技术基础	6	96	6	64	32	必修	考试				96							
	机械设计基础	4	64	4	52	12	必修	考试					64						
	机械制造基础	4	64	4	44	20	必修	考试						64					
	电气控制与 PLC 技术★	6	96	6	64	32	必修	考试					96						
液压与气动技术	4	64	4	32	32	必修	考试						64						
三维 CAD★	4	64	4	0	64	必修	考试							64					

机电设备维修★	4	64	4	32	32	必修	考试								64			
组态控制技术★	6	90	6	60	30	必修	考试						90					
传感器应用技术	4	64	6	32	32	必修	考试					64						
C 语言程序设计	4	64	4	32	32	必修	考试					64						
单片机应用技术	6	90	6	60	30	必修	考试								90			
三维 CAD 高级应用	4	64	4	0	64	必修	考试								64			
自动化生产线安装与调试★	4	64	4	32	32	必修	考试								64			
工业机器人编程★	6	90	6	0	90	必修	考试								90			
智能仿真技术	4	64	4	0	64	必修	考试								64			
数控车床工艺及编程	4	64	4	32	32	必修	考试						64					
数控铣床工艺及编程	4	64	4	32	32	必修	考试								64			
钳工实训	1	24		0	24	必修	考证							1W				劳动、劳模、工匠精神教育不少于4学时
焊接与万用表装调实训	1	24		0	24	必修	考查					1w						劳动、劳模、工匠精神教育不少于4学时
数控实训	2	48		0	48	必修	考查								2W			
单片机项目开发实训	1	24		0	24	必修	考查								1w			劳动、劳模、工匠精神教育不少于4学时
大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24				必修	考查							1w				
岗位实习	24	576		0	576	必修	考查									8w	16W	
小计	126	2230		680	1526			1W	0	156	156	352	282	282	282	8W	16W	

现代工业企业管理	2	24	4	24		限选	考查										24		
电梯控制与维修	2	24	4	12	12	选修	考查										24		
电气照明技术	2	24	4	12	12	选修	考查										24		
塑料模具设计	2	24	4	24	0	限选	考查										24		
应选小计	8	96		72	24			0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	
合计	257	4232		2157	2075				502	394	410	446	408	444	428	196	16W		

备注：工学交替实训开展形式：在第五学期根据校企合作企业订单需求开展 1~2 周的生产性实践，若需要开展工学交替实训学期内没有企业订单，则依托实训中心开展 1 周的专业综合性实训，内容有产品工艺要求、电气接线工艺、机械安装工艺、相关产品电气原理、电气原理图识别与绘制、生产安全要求、职业素养要求等。

表 14 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动 实践 教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动 实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会 公益性劳动实 践教育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	在校期间校内 服务性劳动实 践教育需选择 3 项
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第五学期）	
参加校运会、学校大型会议会务服务劳动		在校期间拓展 性劳动实践教 育需选择 1 项	
参加社会实践			
参与开放实训室设备维修和维护			
技能 训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二 课堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	
	实践课程	焊接与万用表装调劳动（第二学期）	在校期间实践 课程教育必修
		钳工实训劳动（第三学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
		工业控制综合实训劳动（第三学期）	
	劳动实习	工学交替实训（第四学期）	在校期间进入 企业必修
岗位实习			

表 15 美育实践教育安排表

美育实践教育	活动内容	备注
一· 基本 美育 实践 教育	1. 庆国庆经典红歌传唱比赛	
	2. 高雅艺术进校园	
	3. 笔墨书汉字 挥洒中华情	
	4. 寻找最美校园——主题摄影比赛	

	5 职教周主题演讲比赛	
	6. 大学生读书月系列活动	
	7. 寝室文化节	
	8. 教室板报设计比赛	
二、 选修美育 实践教育	1. “魅力女生 活力青春”主题女生节	
	2. “无烟校园”主题男生节	
	3. 书法、绘画社团主题活动	
	4. 重大节日文艺汇演	
	5. 心理情景剧比赛	
	6. 校园模特大赛	
	7. 校园主持人大赛	
	8. 普通话大赛	
	9. 校园十佳歌手大赛	

八、实施保障

（一）师资队伍

在师资队伍的培养上坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，始终把思想政治工作贯穿教育、教学全过程，扎实推进“三全育人”综合改革，通过完善青年教师培训机制、建立激励机制，奖励在教学改革、教学效果、个人能力提升方面有显著成效的教师；校企合作实现人力资源共享，结合教师社会实践管理方案，完成教师轮岗制度的建立；派遣教师参加省级、国家级培训和到国内知名院校进修；聘请企业工程技术人员完成校内外多个教学环节等手段，建立起一支专兼结合的“工程型”教学团队。

表 16 师资队伍

姓名	性别	职称	是否双师
谢义	男	副教授	是
曹光跃	男	副教授	是
刘齐舟	男	高工	否
李倩	男	讲师	是
胡津津	女	讲师	是
朱立圣	男	讲师	是
高军	男	助教	否
张仁霖	男	高级实验师	否
尹爱东	女	实验师	否
李风光	男	工程师	否
秦飞	男	讲师	是
徐建军	男	副教授	是
邵金玉	女	讲师	否
刘媛	女	副教授	是
余华奇	女	讲师	是
汤永芝	女	经济师	否
朱钰铎	女	副教授	是
李健	男	讲师	是
路月潭	女	讲师	是
周颀	男	讲师	是
潘浩	男	讲师	否
王娜	女	讲师	是
董艺	男	讲师	是
刘媛	女	讲师	是
郝志廷	男	副教授	是
耿晓明	男	副教授	是
王常青	男	讲师	否

表 17 外聘企业技术导师

姓名	专业技术职务	行政职务	工作单位	主要教育研究领域
张德三	工程师	机电设备部部长	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
陶洪洋	工程师	副部长	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
袁希亮	高级工程师	高级项目经理	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制

本专业现有专业教师 28 名，企业兼职教师 15 名。专业教师中副高以上职称（含高级工程师）8 名，高级职称比例占 28%；中级职称（含工程师）13 人，具有硕士学位 16 人，中青年教师中具有硕士以上学位（包括在读）人数占 59%；具有双师职称的教师 18 人，占专业（含专业基础）教师总人数的 65%；校级优秀中青年骨干教师 8 人。

为实现人才培养目标，团队教师积极提高自身的教学、科研能力，承担了多项省级、院级科研课题，公开发表教科研论文 40 余篇。通过社会实践、企业实习、指导学生竞赛，专业教师教学、科研、实践能力进一步提高。专业教学团队无论从教学设计、教学实施、教学改革研究、科学研究或技术服务等方面成绩都比较突出，形成了一支高水平的、优秀的、专兼结合的专业教学团队。

成立机电一体化技术服务团队，组织团队成员探讨人才培养举措及实施；组织成员为周边企业服务，为企业提供机械、电气相关技术指导、咨询及服务。进而提高了学院的知名度，促进社会服务。

（二）教学设施

1.校内实训条件

本专业拥有 20 个多媒体教室，有电工电子实训室、液压实训室、电气控制实训室、机器人编程实训室、智能制造综合实训室、传感器实训室、机械陈列室及维修电工综合实训室等 17 个实训室供教学做一体化教学，还有钳工、电控柜组装等 2 个生产性实训车间，实训条件模拟企业现场环境，教学和实训融于一体，学生通过实验实训等环节的锻炼，提高实际操作能力。

表 18 校内实训室

序号	实训室名称	课程实训
1	电工电子实训室 4(3204)	电工基础
2	电子技术实训室(3205X)	电子技术基础
3	电气控制实训室(3201X)	电力拖动
4	PLC 实训室(3301)	电气控制与 PLC
5	传感器创新实训室(3405X)	传感器应用技术

6	维修电工综合实训室(3103)	电气控制与 PLC
7	机械见习室(3305D)	机械设计基础
8	数控维修综合实训室(机械车间 D1)	数控故障维修
9	钳工实训室 1(JDX3)	钳工实训室
10	自动化生产线实训室(3104)	自动化生产线
11	机械设备装调与控制技术实训室(机械车间 D1)	机械设备装调与控制技术
12	电梯维修实训室(3106)	电梯维修
13	CAD/CAM 实训室 2(中 318)	CAD/CAM
14	液压传动实训室(JDX9)	液压与气动技术
15	工业机器人实训室	工业机器人系统集成
16	维修电工综合实训室	组态控制技术
17	运动控制实训室	组态控制技术
18	机器人编程仿真实训室	机器人应用编程仿真
19	智能制造实训室	智能制造应用技术

2.校外实训条件

本专业已建立了正式签约和挂牌的实习基地 10 多个。包括凯盛集团、安徽配天机器人有限公司、安徽晶菱机床制造有限公司、安徽昊方机电股份有限公司、汇精智能工业科技有限公司、中国声谷集团等。实习基地能够从技术资料、外聘教师、学生实习等方面给予支持，为学生“上岗就能顶岗”做出了重要贡献。

(三) 教学资源

本专业的课程多选用“十四五”国家规划教材或省级规划教材，教材能够与时俱进。图书馆配有数字资源库，围绕岗位职业能力要求，建设所有核心课程，修订课程标准，建成核心课程的教学资源库，为学生自主学习提供条件。每门课程都融入课程思政，已完成除自动化生产线调试课程外，所有核心课程的教学资源的建设工作。其中《电气控制与 PLC 技术》、《数控机床故障诊断与维修》、《组态控制技术》课程已被批准为省级资源开放精品课程，该课程均实现在线互动学习及在线自主考试；《单片机

应用技术》课程已完成教学资源建设并被批准为院级精品课程；《三维造型基础》课程已被批准为省级 MOOC 课程。《数控机床故障诊断与维修》课程资源中的工程案例以实际工作中遇到的故障为实例，具有较强的应用性。

为了更好地配合核心课程教学、便于学生利用网络课程拓展知识和能力，已完成多部核心课程相配套的特色教材的编写工作；多本实训指导书的编写工作，完成了 70% 以上的专业课教材的编写工作。并制定所有专业课程的课程标准，指导教学过程。

表 19 教学资源

序号	资源名称-类别	对应课程	备注
1	电子技术基础-大规模 MOOC 线上开放课程	电子技术基础	已建成
2	三维造型基础-大规模 MOOC 线上开放课程	三维 CAD	已建成
3	单片机应用技术-线上开放课程	单片机应用技术	已建成
4	电气控制与 PLC 应用技术-超星平台课程	电气控制与 PLC 应用技术	已建成
5	组态控制技术-超星平台课程	组态控制技术	已建成
6	数控机床故障诊断与维修-超星平台课程	数控机床故障诊断与维修	已建成
7	液压与气动技术-超星平台课程	液压与气动技术	已建成
8	机械设计基础-超星平台课程	机械设计基础	已建成
9	智能制造虚拟仿真技术-超星平台课程	智能制造虚拟仿真技术	已建成

(四) 教学方法

强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

根据专业人才培养方案总体要求，修订专业课程标准，明确课程目标，

优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，将“形成性考核”渗入到考核模式中，全面考核学生的学习能力、理解能力、运用能力及创新能力。从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得相关知识和技能，培养职业能力，提高人才的培养质量。与企业校企合作开设工学交替实训课程，实施半天学习，半天工作的教学模式。与蚌埠凯盛工程技术有限公司进行校企合作，新建工业控制综合实训室，开展电工生产性实训，有生产任务时接受生产任务（融入教学），无任务时利用凯盛设备开展拆装、PLC 调试、变频调试、虚拟仿真分析。校外岗位实习由校外工程技术人员担任指导教师、校内专业教师辅助教学，通过在生产、管理一线顶岗实践，完成企业实际项目教学，教学地点在合作企业。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试

纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）质量管理

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建

立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

九、毕业要求

按培养方案取得总学分 257 学分。



安徽电子信息职业技术学院

机电一体化技术专业

人才培养方案

(专业代码：460301)

专业类别： (4603) 自动化类

二级学院： 机电工程学院

撰写人员： 高军

审核人员： 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
(一) 服务面向	2
(二) 职业发展路径	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	7
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业(技能)课程	16
七、教学进程总体安排	24
(一) 教学活动周进程安排表	24
(二) 实践教学安排表	24
(三) 考证安排	25
(四) 第二课堂安排	25
(五) 教学进度表	26
八、实施保障	30
(一) 师资队伍	31
(二) 教学设施	32
1. 校内实训条件	32
2. 校外实训条件	33
(三) 教学资源	33
(四) 教学方法	34
(五) 学习评价	36
(六) 质量管理	36
九、毕业要求	35

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

中职毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

二年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业主要培养适应生产、建设、管理、服务一线需要的，具备基本的机械产品设计、电气元件生产、电气控制系统设计的能力；具备较强的机电设备操作、安装、调试与维修等实际动手能力的高素质技术技能人才。

表 1 专业类别及代码

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	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（34）	设备工程 2-02-07-04	设备维修、运维、技改支持工程师、质检、销售	电工、钳工

（二）职业发展路径

机电一体化技术专业毕业生职业发展路径如下图所示。初始就业岗位为：机电产品装调、质检、设备操作、设备维护、销售等，经过岗位实习，专业能力有了一定的提升后，将从事质量管理、电气系统设计、设备的调试、运维管理、销售工程师等岗位，部分人员可发展成工程助理、采购工程师、仓库管理人员、项目经理、生产管理人员、工艺人员等，经过 3-5 年的发展，将成为：质量工程师、产品研发工程师、销售经理、技术支持工程师、设备工程师、项目助理、采购助理、质量管理、电气设计、销售工程师、设备调试、设备管理、生产管理、仓库管理、质检员、电控装配、销售人员、设备操作、设备维护、工艺员。



图 1 职业发展路径

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,掌握一定的机械设计制造与电气控制专业基础知识,具备基本的机械产品设计、电气元器件生产、电气控制系统设计的能力;能够在机电设备制造行业,从事机电设备安装、调试、操作、维修及售后服务工作,具有良好的职业道德、敬业精神,具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的高素质技术技能人才。

表 2 机电一体化专业群具体培养目标

序号	具体内容
A	成为具有机电设备安装、调试、维修等专业知识和较强实践操作能力的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献

(二) 培养规格

1. 素质要求

表 3 机电一体化专业群毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感和担当意识，自觉践行社会主义核心价值观	C
2	有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	B
3	具有现代企业管理思想，并内化为职业行为习惯	B
4	热爱劳动，身心健康	C
5	具有良好的法律意识和职业道德，并内化为自觉行为	C
6	具备对新知识、新技能持续学习的能力	D
7	能科学规划职业生涯，积极投身装备制造行业	E

2. 知识要求

表 4 机电一体化专业群毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
3	掌握工程制图、机械设计及相关机械学知识	A
4	掌握电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程知识	A
5	掌握部分机电设备构造和相关软件应用分析知识	A
6	掌握机电设备使用、保养及维修知识	A
7	掌握机电产品推广和生产管理知识	A

3. 能力要求

表 5 机电一体化专业群毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有良好的口语和书面表达能力，能够进行有效的人际沟通和团队协作	B
2	具有健康的体魄和心理、创新创业能力	B
3	具有工程制图、机械设计及制造相关机械学应用能力	A
4	具有电工、电子技术、电气控制分析、数控编程、机器人编程能力	A
5	具有机电设备构造分析、计算机相关软件应用分析、可持续发展能力	A
6	具有机电设备使用、保养及维修能力	A
7	具有机电产品信息收集、产品开发、推广和生产管理能力	E

表 6 机电一体化技术专业毕业生主要工作岗位及其岗位能力分析

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
机电设备操作、维护、管理（主要就业领域）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识别零件图 2. 设计加工工艺 3. 设计工装 4. 设备的操作 5. 操作工、量具 6. 设备的维护、保养 7. 设备的故障诊断 8. 设备的维修 9. 设备的管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机电设备操作能力 2. 工艺分析能力 3. 设备故障诊断分析能力 4. 维修工具的使用能力 5. 设备的维修能力 6. 设备维护、管理能力 7. 识图能力 	工程制图 机械制造 机电一体化系统 电气控制与 PLC 技术 生产线安装与调试 机电设备维修	电工
机电产品/电气元件设计、成本核算、生产、质量检验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机电产品/电气元件设计 2. 机电产品/电气元件成本核算 3. 机电产品/电气元件生产 4. 机电产品/电气元件质量检验 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电工电子相关知识 2. 成本核算相关知识 3. 电子产品插件、焊接、调试、维修、装配能力 4. 产品抽样标准相关知识 5. 产品质量检验能力 6. 电气元件的基础知识 7. 机械图纸识图能力 8. 产品生产工艺流程相关知识 	电子技术基础 机械设计 机械制造 焊接与万用表 装配实训	
车间技术、生产管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产流程管理 2. 生产质量控制 3. 生产工艺管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产管理能力 2. 质量管理、控制能力 3. 设备维修、维护能力 	工业企业管理	

	4. 生产设备管理 5. 生产环境管理	4. 安全生产、EHS 管理能力 5. 协调能力		
机电产品 装配	1. 电气设备安装 2. 装备工艺制订 3. 产品线生产	1. 仪器仪表使用 2. 电气设计能力 3. 电气安装能力 4. 工艺分析能力	电工 电气控制与 PLC 技术 机电设备维修	电工 、钳工
机电产品 销售、售 后、技术 支持(主 要就业领 域)	1. 产品销售 2. 售后服务 3. 产品安装、调试 4. 产品维护、维修	1. 识图与绘图能力 2. 沟通、协调能力 3. 设备操作能力 4. 设备、产品维护、维修能力 5. 设备、产品安装、调试能力	市场营销 机电设备维修 电气控制与 PLC 技术 生产线安装与 调试	电工 、钳工
工业机器人 编程、 操作、维 护	1. 系统的集成 2. 设备的安装 3. 机器人调试 4. 机器人编程	1. PLC 系统设计与编程能力 2. 电气安装能力 3. 机器人编程能力	电气控制与 PLC 技术 工业机器人编 程	电工、工 业机器人 1+X 证书

4. 能力证书和职业技能证书要求

表 7 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必考

表 8 职业技能证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工	人社部	中级	必考
2	电工	人社部	高级	选考
3	AutoCAD 认证	国家信息化产业中心	中级	选考

4	钳工	人社部	中、高级	选考
5	焊工	人社部	中级	选考
6	数控维修 1+X	教育部	中级	选考
7	工业机器人 1+X	教育部	中级	选考
8	普通话 1+X	省语言文字工作委员会	中级	选考

六、课程设置及要求

机电一体化技术专业课程体系中包含三类课程：公共基础课程、专业技能课程、专业拓展课程。其中公共基础课程又由语言、数理基础、计算机基础、人文与素质课程组成；专业技能课程分为专业基础、专业核心课程；专业拓展课程由公共选修课程、专业选修课程组成。

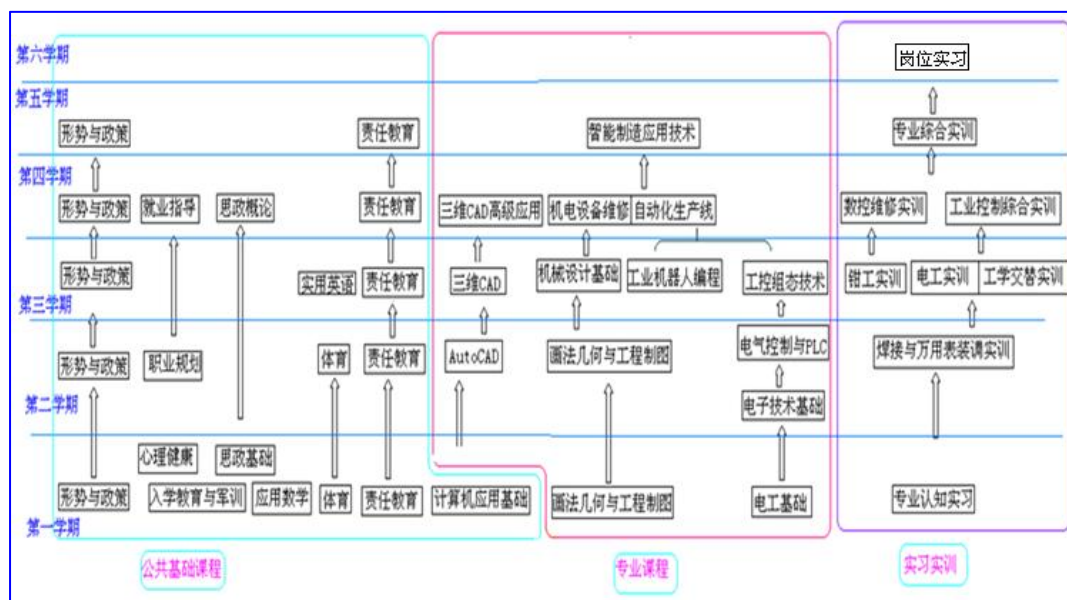


图 2 为机电一体化技术专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
----	------	------	--------	--------	--------

1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人,领悟人生真谛、把握人生方向,追求远大理想、坚定崇高信念,继承优良传统、弘扬中国精神,明确价值要求、履行价值准则,遵守道德规范、锤炼道德品格,学习法治思想、提升法治素养	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导大学生加强法律观念和法律知识,加强自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心里素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重重要性,帮助大学生树立对中国特色的理论自信、道路自信、制度自信和	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。在

	<p>“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基 本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基 本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生 头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方 法，正确认识中国特色社会 主义经济、政治、文化、社 会生活和生态文明建设中的 实际问题，做到理论联系 实际，并能够用正确的理论 有效指导自身思想和行为； 培养和提高学生自主学习、 团队协作、勇于创新的水 平；培养学生树立正确的 的世界观、人生观和价值 观，坚定中国特色社会主义 的理论自信、道路自信、制 度自信和文化自信；培养 和提高学生社会责任感和奉 献精神，增强素质教育。</p>	<p>论成果、邓小平理论、“三个代 表”重要思想、科学发展观、习 近平新时代中 国特色社会主 义思想及其历 史地位、坚持和 发展中国特色 社会主义的总 任务、“五位一体” 总体布局、“四 个全面”战略布 局、实现中华民 族伟大复兴的 重要保障、中国 特色大国外交、 坚持和加强党 的领导</p>	<p>文化自信，更进一步地确立和完善正 确的世界观、人生观、 价值观。同时在实践 能力方面培养学生 运用马克思主义立 场观点和方法认识 问题、分析解决问题 的能力，增强团队协 作精神，提高创新能 力。通过该课程的学 习，能够使使学生更 增强学习其他专业 课的自觉性、积极 性，同时为将来进入 社会更好地发展提 供正确的思想价值 观和科学的方法论。</p>	<p>未来的职业生涯 中，坚定不移走中 国特色社会主义道 路，为实现中华民 族伟大复兴的中国 梦而承担起历史使 命。牢固树立“四个 意识”，坚定“四个 自信”，培养德智体 美全面发展的中国 特色社会主义合格 建设者和可靠接班 人，培养担当民族 复兴大任的时代新 人。</p>
--	--	---	---	---

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的信心 and 决心，积极投身改革开放和社会主义现代化建设伟大事业。	了解和正确认识现实中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感 and 责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校 生。具备良好、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1.联络；2.设计建议；3.产品测试；4.IT产品销售5.售后服务；6.产品故障维修；7.IT行业的前景；8.职业发展；9.四六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核	通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文 化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统文化，做到“四个自信”；1.职场涉外沟通目标；2.多元文化交流目标；3.语言思维提升

				目标;4.自主学习完善目标。	
5	军事理论	<p>《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教育为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p> <p>通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。</p>	<p>通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟,激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。</p>	<p>《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。</p>	<p>“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。</p>
6	职业规划与就业指导	<p>课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识</p>	<p>1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长</p>	<p>态度层面:大学生应当树立起职业发展的自主意识,树立积极正确的</p>	<p>课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思</p>

	<p>到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业之间的关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<p>远而稳定的发展目标。2.职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。3.就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。4.求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5.职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因</p>	<p>人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发</p> <p>展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神,使得大学生的观念和行为习惯与实践能力和统</p> <p>一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p>
--	--	---	---	--

			素。		
7	体育	<p>通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育锻炼的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目的基本运动技能;培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标 通过体育教学,进行爱国主义教育、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意</p>	<p>1、教学大纲要 (1) 全面发展身体素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。(2) 提高身体基本活动能力内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。(3) 提高运动能力内容,提高学生在体育实践中的自我运动能力。(4) 提高自我保健能力内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教 育思想。 2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。 3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求, 结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极</p>

		识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。			有效地推动我校课程思政的建设。
8	心理健康教育	<p>知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。</p> <p>学习态度与价值观:树立正确的交往观,能用积极的角度看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5. 塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1.巧设项目,注重体验</p> <p>2.精炼内容,凝练专题</p> <p>3.依托实践,助力课堂</p> <p>4.育心育人,润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>

		重要的是创造有意义的人生。			
9	计算机应用基础	<p>通过本课程的学习,使学生了解计算机科学与技术的发展历史、了解和熟知计算机学科的核心内容、了解计算机的基础知识,熟练掌握计算机基本操作和常用办公软件的使用,针对不同专业要求加强课程模块的深入学习,为后续各专业课的学习打下良好的计算机应用基础。</p>	<p>1. 操作系统基础知识, 含计算机组成基础知识、文件管理、控制面板管理、数据录入技术等简单应用。</p> <p>2. WORD, 文档的编辑与格式管理, 文档管理一般性操作。</p> <p>3. EXCEL, 使用电子表格进行数据管理, 数据管理的基本任务要求。</p> <p>4. PowerPoint, 使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示, 能够实现 PPT 使用基本需求等。</p>	<p>1. 社会能力: 能够使用计算机、多媒体技术、网络手段进行社会必须的沟通交流; 具备初步的团队合作意识; 具备良好的职业素养。</p> <p>2. 方法能力: 具备较强的资源检索能力; 具备使用计算机解决问题的能力; 具备较强的自学能力; 具备一定的创新能力; 具备新技术跟踪能力。</p> <p>3. 专业能力: 掌握计算机操作系统基本管理维护的能力; 掌握简单计算机网络管理能力; 掌握常用工具软件操作能力; 操作办公自动化软件完成专业工作能力; 掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。</p>	<p>培养学生的信息素养与创新意识, 使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能, 培养爱国情怀、提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。</p>

(二) 专业 (技能) 课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。	主要教学内容: 直流电路、正弦交流电路、动态电路分析、变压器与三相异步电动机、简单机床电路、安全用电。	了解电路的基本物理量,认识电路的基本元件,掌握其特点与特性;能够基本掌握直流电路的分析方法,在解题时能够运用合适的分析方法进行解答;了解正弦交流电的概念、三要素,会用相量表示正弦量;了解电路过渡过程的产生原因,掌握换路定律,会计算电压电流初始值;空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。	对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养,具有十分重要的作用。培养学生对电类的基本概念和相关的操作能力,能够运用合适的分析方法进行解答分析。
2	电子技术基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术,将基础理论与实践相结合,使学生具有常见电子电路的测试与排障能力,并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路,为今后从事实际工作打下必要的基础。	主要教学内容: 半导体器件、晶体二极管与整流电路、晶体三极管及放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。	本课程主要培养学生识别和检测常用元器件,根据图纸进行电路装配,并具有分析排除简单故障的能力为目标,注重学生的职业能力、素质培养。使学生获得电子技术的基本知识和技能,具备	培养学生的信息素养与创新意识和敬业精神,使学生比较系统地掌握电子元件的识别与测试;低频小信号放大器的分析与制作;集成运放基本应用电路的测试;集成逻辑门电路的

				电子电路分析能力、逻辑功能分析和使 测试能力、电路安用方法；集成逻辑 装、调试、检修、制门电路的逻辑功能 作能力，检索资料和分析和使用方法； 检阅手册能力，达到培养和提高学生的 “会看、会算、会选、实际动手能力、分 会用”，为今后的工析和解决问题的能 作以及学生可持续力以及创新能力； 发展奠定良好的基为专业或专业基础 础。课打下扎实的基 础。	
3	机械制图与 计算机绘图	本课程结合机械制图课程， 主要介绍 AutoCAD绘图软 件常用命令及其使用，以机 械工程图的二维平面绘图 为主，以三维实体设计为 辅，整个课程教学穿插机械 制图方法和制图标准的内 容。使学生能够较熟练 地利用计算机绘制机械零 件图、装配图、掌握图形的 编辑、输出和简单的二次开 发，三维实体绘图只作了 解。	主要教学内容： 图层的创建与 使用、绘制平面 图形、输入和编 辑文字；尺寸标 记和编辑、块、 样板图与设计 中心、图形打印 与输出、绘制机 械制图、创建三 维实体	掌握：机械制图基本 知识；零件图的识读 与绘制；装配图的识 读与绘制；零部件的 测绘。掌握 AutoCAD 绘图软件常用命令 及其使用，掌握机械 工程图的二维平面 绘图。	培养学生严谨求实 的工作态度和工 作作风、培养学生具 备熟练的识图、绘 图能力和基本测绘 能力，为后期学计 算机绘图等后续专 业基础课、专业主 干课、实训课乃至 以后的工作打好基 础。
4	机械基础	通过本课程的学习，学生应 该具备从事汽车维修工职 业所必需的知识与技能。通 过本课程的学习获得构件 的静力学、变形和强度分 析，常用机构、常用零件、	主要教学内容： 带传动的工作 原理、结构特 点、类型和应 用，V带传动的 受力分析和应	了解平面机构的运 动和自由度、平面连 杆机构、凸轮机构带 传动、链传动、齿轮 传动、齿轮系、刚性 回转件平衡等内容，	通过课程思政培养 学生严谨的治学态 度，全面系统掌握 机械原理和机械传 动系统的设计，着 力培养学生机械机

		机械传动、液压传动等方面的基础知识,并具备相应专业技能与基本素质。	力分析,弹性滑动和打滑的概念,V带传动的失效形式和计算准则,V带传动的参数选择和设计计算,带轮的常用材料和结构,V带传动的布置、安装、张紧和维护。	通过学习使学生掌握机械原理和机械传动系统的设计,着力培养学生机械机构安装调试能力。	构安装调试能力。
5	液压与气动技术	使学生了解液压与气动的基础知识,掌握液压与气动工作原理、液气压元件的结构与图形符号,熟练拆装液气压元件,正确选择液气压元件,根据实训台的使用说明和操作规程,熟练安装液气压元件;根据液气压系统工作原理图和电气控制图,规范连接液气压回路和电气控制线路;检查电源输出以及回路线路连线,检查油压输出并调整;运行液气压系统,培养学生达到掌握液压与气动技术的理论知识和技能,掌握液气压回路设计方法和能力;	1. 液压传动认知2. 液压动力元件3. 液压执行元件4. 液气控制元件5. 液气辅助元件6. 液气基本回路7. 气动传动认知8. 气动基本回路	了解液压工作原理能合理选用油泵和气泵液压缸和马达选用控制元件,会正确调定压力阀压力、流量阀开度、执行件运动方向,能正确分析典型液气压系统原理及性能特点,能搭建典型液气压系统	具有自主学习研究液压气动相关技术和自我发展能力,具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精神,独立思考的学习习惯,具有团队意识和安全意识。

6	单片机应用技术	主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法，完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理	发光二极管LED控制、基本I/O接口的应用、数码管显示控制、按键与中断、定时/计数器综合应用、模数与数模转换	了解单片机的特点及主要应用领域，掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力。学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够掌握简单单片机应用电子产品的开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团结合作、认真负责的职业素养。	结合单片机在电子产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有工匠技能人才的总体德育目标。
---	---------	---	--	---	---

7	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制，并具备PLC控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生了解 PLC 在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术及其系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具体应用。	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；同时以电工实训指导项目设计，着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力，从而为交直流调速系统的控制等综合项目实训打下基础。
8	三维CAD★	通过学习，使学生得到相关课程的综合运用能力的培养、机械设计规范与标准的学习、产品设计的方法与规范的学习、产品功能和工艺要求设计能力的培养，从而达到在此基础上进一步培养学生的创新能力，达到助理工程师要求	介绍软件在零件设计、曲面建模、钣金设计、装配设计、工程图方面的功能。	学习 SolidWorks 软件操作、掌握应用软件结合相关专业知识进行产品设计分析加工、为生产性实习中产品设计相关岗位奠定基础的目标。	通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力，通过三维CAD的学习不仅可以掌握机械设计的基本操作技能，也能深切体会机械设计的工程实践流程，提高自身工程设计应用能力。

9	<p>机电设备安装与维修★</p>	<p>课程的教学,使学生确立机电设备安装与维修的基本思路与基本原则。</p>	<p>常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理,常见故障特点和发生原因的分析,根据现象,定位故障,并学会用基本方法去排除常见故障。</p>	<p>了解常用机电设备典型的传动结构、控制系统、电气系统、检测系统的工作原理,能对常见故障特点和发生的原因分析,掌握机电设备安装诊断所必需的理论知识,初步学会用检测技术与方法去分析现象,定位故障,并排除常见故障。</p>	<p>通过课程教学培养学生严谨认真的态度,职业素养、团队合作精神,创新精神;能独立分析机电设备常见故障,能根据现象进行常见故障排除。</p>
10	<p>自动化生产线安装与调试★</p>	<p>通过学习了解自动化生产线的功能、机械结构、气动回路、电气控制原理和拆装,能对常见故障进行分析排除。</p>	<p>认知自动化生产线供料单元、加工单元、装配单元、分检单元、输送单元完成机械(气动)安装;气路连接;电气控制系统的安装、接线、编程(参数设置);生产线的总体调试。</p>	<p>了解自动线的结构和组成和工作原理,掌握自动线设备拆装和调试,能对主流工业机器人和PLC进行编程</p>	<p>培养学生好学、严谨、谦虚的学习态度;乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风,健康向上、不畏难、不怕苦的工作态度和良好的职业道德,职业纪律。</p>

11	组态控制技术★	<p>使学生在了解和掌握组态软件、现场总线原理和使用的基础上培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识,使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事PLC外围控制系统的构建和辅助设计,能够对工业现场电气故障进行监控诊断、设计及PLC组态程序开发的能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力,达到电工技师相关要求</p>	<p>组态软件和触摸屏中常用的基本术语、定义、概念和规律,掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法,通过工程实例,学会制作简单工程的组态。掌握监控组态软件的安装及组态构建,掌握PLC的基本知识S7-200PLC的编程基础。</p>	<p>了解组态术语、组态软件的使用、组态方案的分析和设计,掌握组态方案的设计和PLC编程知识,能实现联调。</p>	<p>通过教学使学生领悟不同场合下组态的思想,学会分析和解决实际问题。感悟计算机技术在工控领域中的广泛应用,进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神。</p>
12	工业机器人编程★	<p>了解机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。掌握工业机器人I/O通信,工业机器人程序数据的建立,工业机器人RAPID程序的建立。掌握码垛工作站、焊接工作站、打磨工作站、压铸工作站的硬件组成及编程技巧。</p>	<p>机器人的系统结构和编程方式,机器人的安全使用,机器人的安装与连接,熟练掌握机器人的初始设置和运动功能检查, I/O接口仿真、I/O类指令,仿真平台搭建,坐标系创建仿真,工具库的创建,运动指令仿真, ABB机器人搬运基本操。</p>	<p>学习工业机器人结构组成,安装与拆卸,机器人编程与调试,能对机器人进行编程控制和基本加工的操控。</p>	<p>通过思政教育培养学生具有民族复兴的使命感,科技报国的爱国情怀;具有精益求精的工匠精神,爱岗敬业的工作品质。</p>

13	智能仿真技术	<p>目标是使学生在了解和掌握智能工厂虚拟仿真技术的发展趋势及相关软件在智能生产线构成、运行特征、关键技术方面的特点；通过对典型工程案例的讲解，使学生掌握虚拟仿真软件用于生产线节拍控制分析、机器人运动控制、动力学分析、轨迹和路径规划离线编程、机器人与工作环境的相互作用等方面的主要功能。理解所学软件的基本命令结构、特点及其使用方法；掌握所学软件的各种操作工具的使用、常用命令的特点以及应用范围、规划布局的技巧；基本掌握在虚拟环境中进行智能生产线规划和数字化车间布局设计的方法，为毕业后参与智能制造及自动化方面的工作打下坚实基础。</p>	<p>主要内容包括智能制造概述，智能制造关键技术，数字化设计与制造，智能柔性系统，智能控制技术，人机交互，智能产品，通过掌握数字化工厂智能制造新知的识、新技术。通过控制数控机床或加工中心构成的加工单元熟悉编辑工具的使用；理解掌握模拟设备的连接、能够导入组件、坐标系设定、手爪控制、示教机器人及编程智能工厂虚拟仿真系统中使用车辆构建和测试自动输送系统。掌握如何通过无人搬运车装卸物料构建可仿</p>	<p>了解智能工厂虚拟仿真技术与虚拟仿真软件的使用，掌握软件安装、运行、功能、特点和用户界面基本操作、文件管理方法。使用软件进行自动化工厂的设计能力</p>	<p>在实践教学环节具有独立动手的能力，分析实际问题和解决实际问题的能力；具有虚拟软件安装使用的意识和工艺设计素养具有良好的思想道德修养和职业道德素养，具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神</p>
----	--------	--	--	--	--

			真的基本 AGV 任务布局 and 智 能仓储。		
--	--	--	--------------------------------	--	--

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排表

表 9 专业教学活动周安排表

	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	16	2			1	1	20
第二学期	18				1	1	20
第三学期	11			8	1		20
第四学期				16			16
总计	45	2		24	3	2	76

(二) 实践教学安排表

表 10 实践教学周安排表

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		备注
			1	2	3	4	
1	电工实训	2	2				
2	岗位实习	24			8	16	
总计		26	2		8	16	

（三）考证安排

表 11 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	电工	1	电气控制与 PLC 技术	1
2	Wps 1+X	1	计算机应用基础	1

（四）第二课堂安排

表 12 第二课堂安排表

名称	对应课程	地点	时间
电子元件装配	电工基础、电子技术	3105	课外时间
光伏电子竞赛训练	光伏技术	3101	课外时间
现代电气装调训练	电气控制与 PLC	3102	课外时间
电气控制与 PLC 编程	电气控制与 PLC	3103	课外时间
光伏家电产品设计	光伏技术	3206	课外时间
风光互补发电系统设计 与装调	光伏发电技术	3306	课外时间
三维造型	Solidworks	中 318	课外时间
机电一体化设备装调	机电设备维修	智能制造创新实训室	课外时间
智能制造虚拟仿真	智能制造仿真技术	智能制造创新实训室	课外时间
机器人系统集成训练	机器人应用编程	机器人应用实训室	课外时间

（五）教学进度表

表 13 机电一体化技术专业（二年制）2023 级教学进度表

课程类别	课程名称	学分	总学时	周学时	理论学时	实践学时	课程性质	考核方式	各学期学时分配				备注
									一	二	三	四	
公共 基础课程	思想道德与法治	3	48	3	36	12	必修	考试	48				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32		28	4	必修	考试		32			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	1	48	0			16	32			第一学期周课时 1, 第二学期周课时 2。
	实用英语	8	116	4	116	0	必修	考试	52	64			
	计算机应用基础	4	52	4	26	26	必修	考试	52				wps 考证
	形势与政策教育	1	20		20		必修	考查	8	8	4		第 2 学期开设网络必修课程, 第 3 学期以讲座形式课外开展
	创新创业教育	2	32		32		限选	考查			32		限选课, 需修满 2 学分, 建议 1-3 学期修读
	就业指导	1	16		16		必修	考查		16			第二学期开设网络必

													修课程
	心理健康教育	2	32	2	32		必修	考查	32				
	大学生劳动教育	1	40		16	24	必修	考查		40			网络必修 16, 课外实践 24 工学交替
	学院公共选修课	2	32		32		必修	考查			32		选修课, 含中华优秀 传统文化, 需修满 2 学分, 建议 2-3 学期修读
	社会责任教育	5	80		80		必修	考查	24	28	28		
	普通话	1	16		16					16			
	安全教育	2	40		40				10	10	10	10	
	小计	37	604		538	66			242	246	106	10	
专业技能 课程	三维 CAD★	4	64	4	0	64	必修	考试		64			
	液压与气动技术	4	64	4	32	32	必修	考试		64			
	机电设备维修★	4	64	4	32	32	必修	考试		64			
	工业机器人编程★	4	64	4	32	32	必修	考试	64				
	电气控制与 PLC 技术★	6	96	6	64	32	必修	考试	96				
	组态控制技术★	4	64	4	32	32	必修	考试		64			
	自动化生产线安装与调试★	4	64	4	32	32	必修	考试		64			

	智能仿真技术	4	64	4	0	64	必修	考试	64				
	岗位实习	24	576		0	576	必修	考查			8w	16W	
	小计	58	1120		224	896			224	320	8w	16W	
	现代工业企业管理	2	24	4	24		限选	考查			24		
	传感器应用技术	2	24	4	12	12	限选	考查			24		
	电梯控制与维护	2	24	4	12	12	限选	考查			24		
	电气照明技术	2	24	4	12	12	限选	考查			24		
	应选小计	8	96		60	36			0	0	96	0	
	合计	103	1820		822	998			466	566	202	10/16W	

备注：工学交替实训开展形式：在第一学期根据校企合作企业订单需求开展1~2周的生产性实践，若需要开展工学交替实训学期内没有企业订单，则依托实训中心开展1周的专业综合性实训，内容有产品工艺要求、电气接线工艺、机械安装工艺、相关产品电气原理、电气原理图识别与绘制、生产安全要求、职业素养要求等。

表 14 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动 实践 教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动 实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会 公益性劳动实 践教育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	在校期间校内 服务性劳动实 践教育需选择 3 项
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第三学期）	
		参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	
参加社会实践	在校期间拓展 性劳动实践教 育需选择 1 项		
参与开放实训室设备维修和维护			
技能 训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二 课堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	
	实践课程	焊接与万用表装调劳动（第二学期）	在校期间实践 课程教育必修
		钳工实训劳动（第三学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
		工业控制综合实训劳动（第三学期）	
	劳动实习	工学交替实训（第二学期）	在校期间进入 企业必修
岗位实习			

表 15 美育实践教育安排表

美育实践教育	活动内容	备注
一· 基本 美育 实 践 教 育	1. 庆国庆经典红歌传唱比赛	
	2. 高雅艺术进校园	
	3. 笔墨书汉字 挥洒中华情	

	4. 寻找最美校园——主题摄影比赛	
	5. 职教周主题演讲比赛	
	6. 大学生读书月系列活动	
	7. 寝室文化节	
	8. 教室板报设计比赛	
二、 选修美育 实践教育	1. “魅力女生 活力青春”主题女生节	
	2. “无烟校园”主题男生节	
	3. 书法、绘画社团主题活动	
	4. 重大节日文艺汇演	
	5. 心理情景剧比赛	
	6. 校园模特大赛	
	7. 校园主持人大赛	
	8. 普通话大赛	
	9. 校园十佳歌手大赛	

八、实施保障

（一）师资队伍

在师资队伍的培养上坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人根本任务，始终把思想政治工作贯穿教育、教学全过程，扎实推进“三全育人”综合改革，通过完善青年教师培训机制、建立激励机制，奖励在教学改革、教学效果、个人能力提升方面有显著成效的教师；校企合作实现人力资源共享，结合教师社会实践管理方案，完成教师轮岗制度的建立；派遣教师参加省级、国家级培训和到国内知名院校进修；聘请企业工程技术人员完成校内外多个教学环节等手段，建立起一支专兼结合的“工程型”教学团队。

表 16 师资队伍

姓名	性别	职称	是否双师
谢义	男	副教授	是
曹光跃	男	副教授	是
刘齐舟	男	高工	否
李倩	男	讲师	是
胡津津	女	讲师	是
朱立圣	男	讲师	是
高军	男	助教	否
张仁霖	男	高级实验师	否
尹爱东	女	实验师	否
李风光	男	工程师	否
秦飞	男	讲师	是
徐建军	男	副教授	是
邵金玉	女	讲师	否
刘媛	女	副教授	是
余华奇	女	讲师	是
汤永芝	女	经济师	否
朱钰铎	女	副教授	是
李健	男	讲师	是
路月潭	女	讲师	是
周颀	男	讲师	是
潘浩	男	讲师	否
王娜	女	讲师	是
董艺	男	讲师	是
刘媛	女	讲师	是
郝志廷	男	副教授	是
耿晓明	男	副教授	是
王常青	男	讲师	否

表 17 外聘企业技术导师

姓名	专业技术职务	行政职务	工作单位	主要教育研究领域
张德三	工程师	机电设备部部长	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
陶洪洋	工程师	副部长	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制
袁希亮	高级工程师	高级项目经理	蚌埠凯盛工程技术有限公司	机电设备控制

本专业现有专业教师 28 名，企业兼职教师 15 名。专业教师中副高以上职称（含高级工程师）8 名，高级职称比例占 28%；中级职称（含工程师）13 人，具有硕士学位 16 人，中青年教师中具有硕士以上学位（包括在读）人数占 59%；具有双师职称的教师 18 人，占专业（含专业基础）教师总人数的 65%；校级优秀中青年骨干教师 8 人。

为实现人才培养目标，团队教师积极提高自身的教学、科研能力，承担了多项省级、院级科研课题，公开发表教科研论文 40 余篇。通过社会实践、企业实习、指导学生竞赛，专业教师教学、科研、实践能力进一步提高。专业教学团队无论从教学设计、教学实施、教学改革研究、科学研究或技术服务等方面成绩都比较突出，形成了一支高水平的、优秀的、专兼结合的专业教学团队。

成立机电一体化技术服务团队，组织团队成员探讨人才培养举措及实施；组织成员为周边企业服务，为企业提供机械、电气相关技术指导、咨询及服务。进而提高了学院的知名度，促进社会服务。

（二）教学设施

1.校内实训条件

本专业拥有 20 个多媒体教室，有电工电子实训室、液压实训室、电气控制实训室、机器人编程实训室、智能制造综合实训室、传感器实训室、机械陈列室及维修电工综合实训室等 17 个实训室供教学做一体化教学，还有钳工、电控柜组装等 2 个生产性实训车间，实训条件模拟企业现场环境，教学和实训融于一体，学生通过实验实训等环节的锻炼，提高实际操作能力。

表 18 校内实训室

序号	实训室名称	课程实训
1	电工电子实训室 4(3204)	电工基础
2	电子技术实训室(3205X)	电子技术基础
3	电气控制实训室(3201X)	电力拖动
4	PLC 实训室(3301)	电气控制与 PLC

5	传感器创新实训室(3405X)	传感器应用技术
6	维修电工综合实训室(3103)	电气控制与 PLC
7	机械见习室(3305D)	机械设计基础
8	数控维修综合实训室(机械车间 D1)	数控故障维修
9	钳工实训室 1(JDX3)	钳工实训室
10	自动化生产线实训室(3104)	自动化生产线
11	机械设备装调与控制技术实训室(机械车间 D1)	机械设备装调与控制技术
12	电梯维修实训室(3106)	电梯维修
13	CAD/CAM 实训室 2(中 318)	CAD/CAM
14	液压传动实训室(JDX9)	液压与气动技术
15	工业机器人实训室	工业机器人系统集成
16	维修电工综合实训室	组态控制技术
17	运动控制实训室	组态控制技术
18	机器人编程仿真实训室	机器人应用编程仿真
19	智能制造实训室	智能制造应用技术

2. 校外实训条件

本专业已建立了正式签约和挂牌的实习基地 10 多个。包括凯盛集团、安徽配天机器人有限公司、安徽晶菱机床制造有限公司、安徽昊方机电股份有限公司、汇精智能工业科技有限公司、中国声谷集团等。实习基地能够从技术资料、外聘教师、学生实习等方面给予支持，为学生“上岗就能顶岗”做出了重要贡献。

(三) 教学资源

本专业的课程多选用十三五国家规划教材或省级规划教材，教材能够与时俱进。图书馆配有数字资源库，围绕岗位职业能力要求，建设所有核心课程，修订课程标准，建成核心课程的教学资源库，为学生自主学习提供条件。每门课程都融入课程思政，已完成除自动化生产线调试课程外，所有核心课程的教学资源的建设工作。其中《电气控制与 PLC 技术》、《数控机床故障诊断与维修》、《组态控制技术》课程已被批准为省级资源开

放精品课程，该课程均实现在线互动学习及在线自主考试；《单片机应用技术》课程已完成教学资源建设并被批准为院级精品课程；《三维造型基础》课程已被批准为省级 MOOC 课程。《数控机床故障诊断与维修》课程资源中的工程案例以实际工作中遇到的故障为实例，具有较强的应用性。

为了更好地配合核心课程教学、便于学生利用网络课程拓展知识和能力，已完成多部核心课程相配套的特色教材的编写工作；多本实训指导书的编写工作，完成了 70% 以上的专业课教材的编写工作。并制定所有专业课程的课程标准，指导教学过程。

表 19 教学资源

序号	资源名称-类别	对应课程	备注
1	电子技术基础-大规模 MOOC 线上开放课程	电子技术基础	已建成
2	三维造型基础-大规模 MOOC 线上开放课程	三维 CAD	已建成
3	单片机应用技术-线上开放课程	单片机应用技术	已建成
4	电气控制与 PLC 应用技术-超星平台课程	电气控制与 PLC 应用技术	已建成
5	组态控制技术-超星平台课程	组态控制技术	已建成
6	数控机床故障诊断与维修-超星平台课程	数控机床故障诊断与维修	已建成
7	液压与气动技术-超星平台课程	液压与气动技术	已建成
8	机械设计基础-超星平台课程	机械设计基础	已建成
9	智能制造虚拟仿真技术-超星平台课程	智能制造虚拟仿真技术	已建成

(四) 教学方法

运用现代化教学手段，改革传统教学方法，推行“任务驱动、项目导向”的教学模式，探索核心专业课程的分段式教学组织模式。改革实践教学内容和改进实践教学方法，优化实践教学设计，实现生产车间与课堂一体，并在生产车间开展“教学做”一体化、开放式教学，将职业技能培训与鉴定以及岗位实习融入到课程教学中。将“形成性考核”渗入到考核模式中，全面考核学生的学习能力、理解能力、运用能力及创新能力。

校外岗位实习由校外工程技术人员担任指导教师、校内专业教师辅助教学，通过在生产、管理一线顶岗实践，完成企业实际项目教学，教学地

点在合作企业。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）质量管理

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

九、毕业要求

按培养方案取得总学分 103 学分。



安徽电子信息职业技术学院

电气自动化技术专业 人才培养方案

(专业代码: 460306)

专业类别: (4603) 自动化类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 王娜

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置	6
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业（技能）课程	14
(三) 能力证书和职业资格证书要求	22
七、教学进程总体安排	22
(一) 教学活动周进程安排	22
(二) 实践教学安排	23
(三) 考证安排	23
(四) 教学进程总体安排	24
八、实施保障	29
(一) 师资队伍	29
(二) 教学设施	31
(三) 教学资源	34
(四) 教学方法	35
(五) 学习评价	36
(六) 质量管理	36
九、毕业要求	2937

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

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

3年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向表

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)	主要岗位类别(或技术领域)	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)	电气机械和器材制造业(38)	电气工程技术人员(2021400)	自动化系统应用工程师、电气工程师	电工、电工上岗证

（二）职业发展路径

电气自动化技术专业的职业面向为电气自动化产业及先进制造业，将职业岗位定位于产业链的多个环节，包括电气控制系统的设计、安装、调试、维护维修；电气控制系统的自动化改造；自动化生产线系统组装调试、维护；工厂供配电系统的设计安装与维护维修、运行与管理等岗位工作。

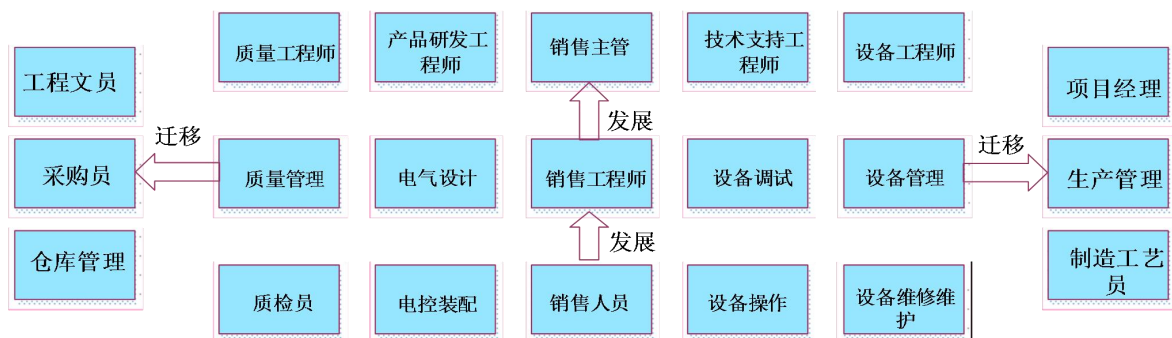


图 1 电气自动化技术专业毕业生职业发展路径图

(三) 职业岗位及职业能力分析

主要工作岗位及其岗位能力分析如表 2 所示。

表 2 主要工作岗位及其岗位能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
电气控制系统的维护维修及技术改造	工具和仪表的选择和使用 电机故障检测与维修 电机的正确拆卸与性能测试 电机装配与故障排除 电机的启动、调速和制动控制 电机试验与检修（G-M 系统检测与维修）	能够进行电机检修与控制	电机及拖动 电气控制与 PLC 技术	电工
	电气原理图、安装图、接线图的阅读与绘制 电气元件的选择和质量检查 基本控制电路的配盘安装 基本电气控制电路的调试与检修 机床电气控制系统的运行维护 电气控制系统的故障诊断和故障排除	能够进行电气控制系统的安装调试和维护维修	电气控制与 PLC 技术	电工
自动化生产线的组装调试与维修维护	PLC 开关量控制 PLC 程序的阅读、编制与调试 PLC 模拟量控制 PLC 端子的配线 PLC 电气控制系统的运行维护与检修（典型 PLC 控制系统设计与检修）	理解 PLC 程序编制、熟悉调试及系统维护	电气控制与 PLC 技术	电工 可编程控制系统设计师
	单相、三相触发电路实践 整流装置的故障检修 调节器的参数整定 开关电源原理与实践（小功率开关稳压电源设计与制作） 闭环控制系统的运行、调试 变频器的使用与维护 运动控制技术实践（闭环伺服系统设计与实现）	能够使运动控制系统运行与调试	电力电子技术 交直流调速与变频器技术	电工

	开关量工作站的运行、调试 模拟量工作站的运行、调试 步进、伺服工作站的运行、调试 完整的自动生产线系统机电一体化调整(网络型自动生产线组装与调试) 各类传感器的安装、调试	能够完成 自动生产 线组装与 调试	交直流调速与 变频器技术 组态控制技术 自动生产线安 装与调试	电工 钳工
--	---	----------------------------	---	----------

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、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作的高素质技术技能人才。

表3 电气自动化技术化专业具体培养目标

序号	具体内容
A	能够从事电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献

(二) 培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的知识、能力与素质集合，可归纳为以下3个方面：

1. 素质要求

表4 电气自动化技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
----	---------	------

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。	C
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。	C
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。	D
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。	BD
5	具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和1~2项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。	D
6	具有一定的审美和人文素养,能够形成1~2项艺术特长或爱好。	D

2. 知识要求

表5 电气自动化技术专业毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	C
2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。	C
3	掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。	A
4	掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识。	A
5	掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。	A
6	掌握PLC工作原理,熟悉PLC电源、CPU、I/O等硬件模块,熟悉典型PLC控制系统架构。	A
7	掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。	A
8	掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识。	A
9	掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识。	A
10	掌握运动控制技术的基本知识,掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识。	A
11	掌握工厂供电及电力电源的基本知识,工厂变配电所及供配电设备功能和便用、工厂电力网络构成和特点等。	A
12	了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础	E

	知识。	
--	-----	--

3. 能力要求

表 6 电气自动化技术专业毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	D
2	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。	D
3	具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。	D
4	能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档。	D
5	能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。	A
6	能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。	A
7	能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。	A
8	能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修。	A
9	能够进行交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制。	A
10	能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。	A
11	能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面。	A
12	能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。	A

六、课程设置

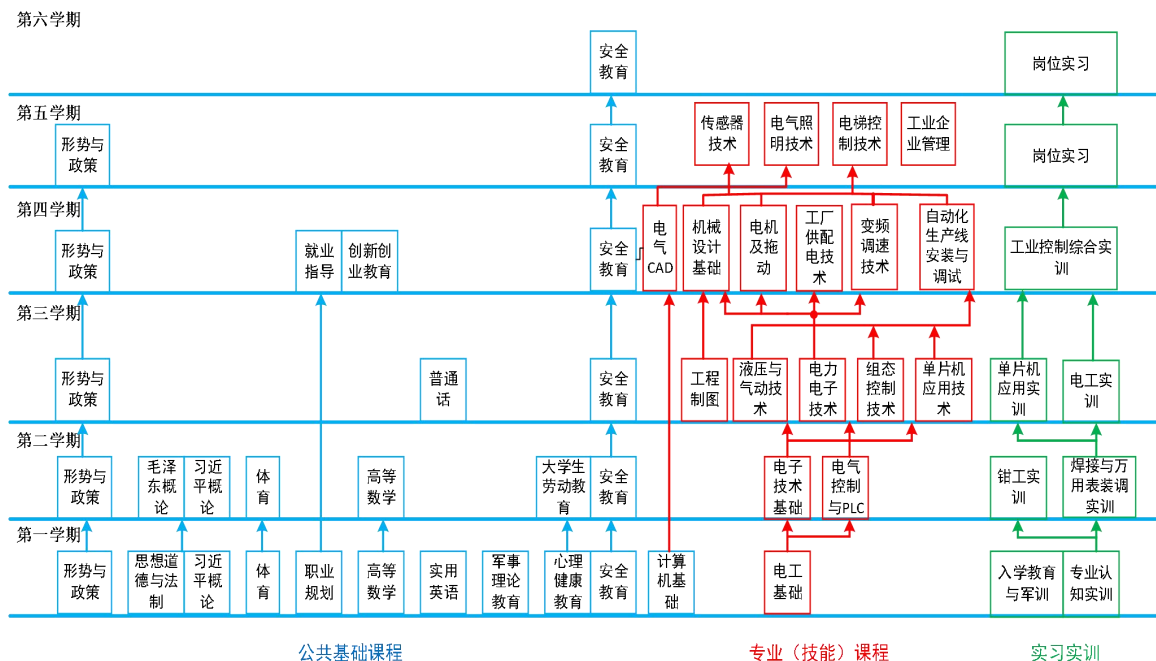


图2 电气自动化技术专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

表8 公共基础课信息

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美	担当复兴大任成就时代新人领悟人生真谛把握人生方向追求远大理想坚定崇高信念继承优良传统弘扬中国精神明确价值要求履行价值准则遵守道德规范锤炼道德品格学习法治思想提升法治素养	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基础内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导加强法律观念和法律知识,加强自身道德修养和提高思想道	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心里素质,把学生培

		丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。		德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性，帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该	帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主观性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠

		<p>会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为; 培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平; 培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观, 坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信; 培养和提高学生社会责任感和奉献精神, 增强素质教育。</p>	<p>中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导</p>	<p>课程的学习, 能够使学生更加增强学习其他专业课的自觉性、积极性, 同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值和科学的方法论。</p>	<p>接班人, 培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
3	形势与政策	<p>以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 紧密结合国内形势, 紧密结合大学生的思想实际和专业情况, 通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题, 帮助学生开阔视野, 及时了解和正确理解国内外重大时事, 使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰, 具备较强的政治分析和思辨能力, 增强爱党、爱国的热情。</p>	<p>中国共产党的一百年; 谱写乡村全面振兴新篇章; 正确认识两岸关系发展的新形势。</p>	<p>通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨, 针对学生关注的热点问题和思想特点, 帮助学生认清国内外形势, 培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和策略的能力, 坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心, 积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。</p>	<p>了解和正确认识实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性, 引导学生树立科学的社会政治理想, 增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念, 增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感, 提高综合素质, 塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。</p>
4	高等数学	<p>通过对《高等数学》的学习, 使学生能够获得相关专业</p>	<p>1.函数、极限与连续</p>	<p>根据教学内容, 结合学情分析以及教</p>	<p>在课程教学中把马克思主义立场观点</p>

	<p>课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的技能,为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题,并进一步增进对数学的理解和认识,增强对数学学习的兴趣,增强应用数学意识;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力;使学生既具有独立思考精神,又具有团体协作精神,在学习和工作中实事求是、坚持真理,适应社会经济的发展,做时代的主人。</p>	<p>2.导数与微分 3.导数的应用 4.不定积分 5.定积分及其应用 6.微分方程 7.行列式 8.矩阵及其运算 9.线性方程组</p>	<p>学重点、难点突破等,课程采用混合式教学模式,综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。</p>	<p>方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>
--	--	---	--	--

5	实用英语	<p>本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好、有效的语言学习方法,英语基础词汇量达到3500;掌握英语语法知识;与外宾进行较为熟练的交流,正确理解常见的文字材料,并熟练撰写各种常见的应用文。</p>	<p>1. 联络; 2. 设计建议; 3. 产品测试; 4. IT产品销售; 5. 售后服务; 6. 产品故障维修; 7. IT行业的前景; 8. 职业发展; 9. 四、六级备考</p>	<p>本课程从词句、语篇角度出发,在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练,加大听说技能、特别是实用交际能力的训练,学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标: 1. 职场涉外沟通目标; 2. 多元文化交流目标; 3. 语言思维提升目标; 4. 自主学习完善目标。</p>	<p>通过英语语言的学习,加深对西方文化的认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化,讲好中国故事,自觉传承并发扬中华民族的优秀传统,做到“四个自信”</p>
6	军事理论	<p>《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p> <p>通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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</p>	<p>通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟. 激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。</p>	<p>《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学完结束后需通过考试,方可取得该课程学分。</p>	<p>“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。</p>

		素质。			
7	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性地提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。	1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。 2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。 3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。 4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中	态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的观念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰的认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神,使得大学生的观念和行为、知识与实践能力得到更好的结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力的职业精神。

			应注意的因素。	技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	
8	体育	<p>通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学，培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识。</p> <p>（一）知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识，增强体育锻炼和保健意识，注重学生个性与体育特长的发展，提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力，为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>（二）能力教学目标 全面提高学生身体素质，发展身体基本活动能力和运动能力，掌握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>（三）素质教育目标 通过体育教学，进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育，不断增强学生的合作、创新等意识，不断提升学生的意志品质和</p>	<p>1、教学内容纲要</p> <p>（1）全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质，重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。</p> <p>（2）提高身体基本活动能力内容，提高走、跑、跳、投、支撑等基本活动能力。</p> <p>（3）提高运动能力内容，提高学生在体育实践中的自我运动能力。</p> <p>（4）提高自我保健能力内容，通过学习体育运动基本知识与方法，提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范，贯彻体育教学规律，切实转变教学观念，树立健康第一和以能力为本位的教育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生，注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点，采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学，以便充分激发学生的主体意识，培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间，应根据具体情况，因地制宜地安排适当的锻炼时间，督促学生坚持自我锻炼，以促进学生身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期，将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求，结合学生实际，将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源，使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能，做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合，培养学生的爱国情怀，积极有效地推动我校课</p>

		身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。			程思政的建设。
9	心理健康教育	<p>知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。</p> <p>学习态度与价值观:树立正确的交往观,能用积极的角度看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5. 塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1. 巧设项目,注重体验</p> <p>2. 精炼内容,凝练专题</p> <p>3. 依托实践,助力课堂</p> <p>4. 育心育人,润物无声</p>	<p>本门课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>

(二) 专业（技能）课程

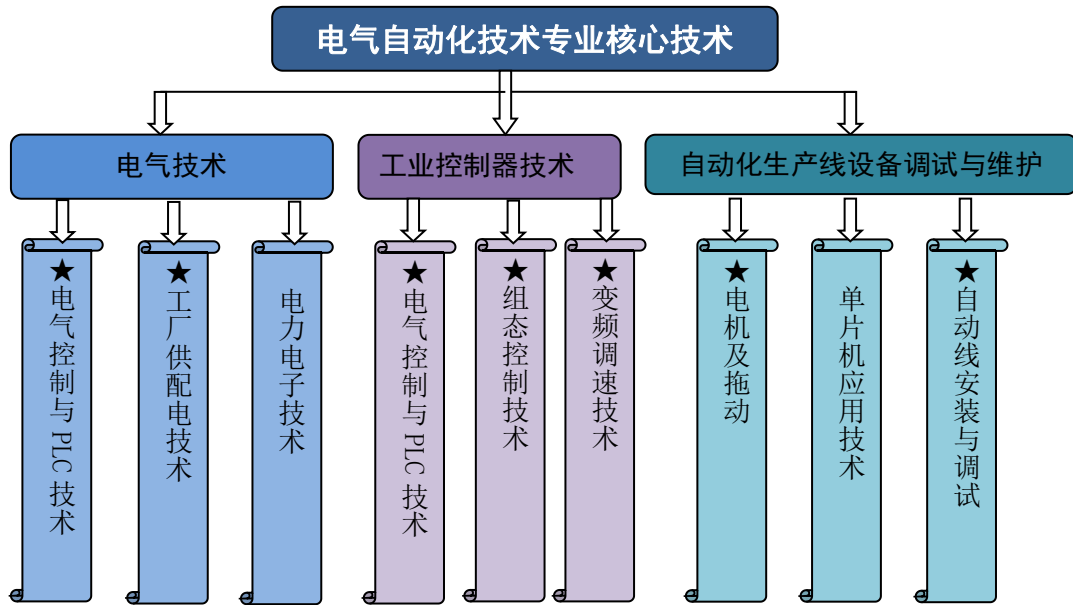


图3 电气自动化专业核心技术示意图

表8 专业（技能）课程信息

序号	课程名称	课程目标	主要教学要求	课程思政育人
1	电机及拖动★	通过本课程学习，使学生建立电机体系的概念，认识电机原理、结构并培养学生掌握电机的控制方法及定量计算，并从理论电路逐步过渡到实际电路，真正解决实际电路中的有关问题。	在具体教学中使学生 在掌握变压器、交直流电机及控制电机的基本结构和工作原理，以及电力拖动系统的运行性能、分析计算、电机选择及试验方法，为将来实际的设备维护和系统设计等工作打下基础。	在教学中，让学生通过不同形式的探究活动、自主学习，体验电机控制系统的基本设计、安装、调试的历程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、终生探索的兴趣。培养学生能够使用电机控制对工业生产设备进行控制，并具备对各种电机控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力。

2	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制, 并具备PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力, 使学生了解 PLC 在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术及系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具体应用。	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣, 同时培养学生创新意识和能力; 同时以电工实训指导项目设计, 着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力, 从而为交直流调速系统的控制等综合项目实训打下基础。
3	工厂供配电技术★	本课程的任务是使学生了解供电系统的基础知识, 掌握负荷计算、短路电流计算、电气设备和导线的选择, 继电保护整定, 熟悉二次回路、自动装置和防雷接地, 掌握电气照明的方案选择和计算方法; 培养学生达到掌握供电技术的理论知识和技能, 掌握供电设计的方法和技能; 达到电气自动化技术专业应具备有关工厂供电技术基础知识, 基本技能的要求。	(1)在教学内容中做到删除课程中繁琐的、理论很强的内容,加了实用的技能训练;略去过时、陈旧的内容,增添与当今世界接轨的、先进的知识。 (2)实践教学则要注重对学生的实际操作技术、综合解决问题能力的培养,采用多种教学方法,通过课堂学生讲解与讨论、方法验证、案例分析等促进学生对所学理论的理解和运用,充分利用现代教学手段,不断改进教学方式,通过多媒体、网络、音像等组织学生鲜活的材料,突出典型案例的剖析。 (3)以真实工作任务为	在素质教育全面发展的当今社会,高校的工科专业亦需要逐渐树立起价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的教学目标。面向具备电气自动化技术、机电一体化技术、光伏工程技术的专业三年制或五年制学生,课程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念,校企合作共同开发“供配电技术”为主线,以典型工程控制项目为载体,遵循人的认知规律和教育规律,充分融入职业资格标准。通过深入挖掘蕴含在课程中的思政教育资源,结合课程本身的知识点,将专业教学目标和课

			<p>导向,实现课堂与实习地点一体化的教学模式。在教学中充分利用与企业的深度合作,通过视频参观现场进行全过程的学习。</p> <p>(4)本课程在教学过程中,倡导自主学习,启发学生对设定状况积极思考、分析,鼓励多元思维方式并将其表达出来,尊重个体差异,建立能激励学生兴趣和自主学习能力发展的评价体系。</p>	<p>程德育目标相结合,在知识传授中融入价值引领,通过适当的教学设计与教学方法,将思政教育融入工科专业基础课程的教学过程中,做好全方位的课程思政工作。课程内容主要突出应用案例分析,全景式呈现供配电技术的应用场景,帮助学生了解供配电技术的发展过程与基本知识,培养学生的团队协作能力。</p>
4	变频调速技术★	<p>通过本课程的开展,使学生能够掌握交直流调速系统的设计、安装、调试以及各种电气设备的选型、变频器设定、PLC程序设计。通过层次性循序渐进的学习过程,使学生较系统地获得必要的系统设计的知识并建立完整自动控制系统的能。并将以前所学的专业知识有机的结合,最大程度地仿照实际工业生产,能够设定变频器,编写PLC程序,并能用PLC控制变频器。在教学中,让学生通过不同形式的探究活动、自主学习,体验电气控制系统的基本设计、安装、调试的历程,激发学生的求知欲,培养学生敢于克服困难、终生探索的兴趣。培养学生能够使用交直流调速技</p>	<p>通过本课程的开展,使学生能够熟悉变频器的结构、基本工作原理,掌握交直流调速系统的设计、安装、调试以及各种电气设备的选型、变频器参数设定、PLC程序设计。通过层次性循序渐进的学习过程,使学生较系统地获得必要的调速系统设计知识和建立完整自动控制系统的能。并将以前所学的专业知识有机的结合,最大程度地仿照实际工业生产,能够设定变频器,编写PLC程</p>	<p>在教学中,让学生通过不同形式的探究活动、自主学习,体验电气控制系统的基设计、安装、调试的历程,激发学生的求知欲,培养学生敢于克服困难、终生探索的兴趣。培养学生能够使用交直流调速技术对工业生产设备进行控制,并具备对各种电气控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力,同时培养学生辩证唯物主义观点、实事求是的科态度、逻辑思维能力、分析并解决生产实</p>

		术对工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力，同时培养学生的团队协作能力。	序，并能用PLC控制变频器。	际问题的能力以及团队协作、勇于创新、敬业乐业的工作作风。
5	组态控制技术★	使学生在了解和掌握组态软件、现场总线原理和使用的基础上培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识，使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事PLC外围控制系统的构建和辅助设计，能够对工业现场电气故障进行监控诊断、设计及PLC组态程序开发的能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，达到电工技师相关要求	了解组态术语、组态软件的使用、组态方案的分析和设计，掌握组态方案的设计和PLC编程知识，能够实现联调。	通过教学使学生领悟不同场合下组态的思想，学会分析和解决实际问题的。感悟计算机技术在工控领域中的广泛应用，进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神。
6	自动化生产线安装与调试★	通过学习了解自动化生产线的功能、机械结构、气动回路、电气控制原理和拆装，能对常见故障进行分析排除。	了解自动线的结构组成和工作原理，掌握自动线设备拆装和调试，能对主流工业机器人和PLC进行编程。	培养学生好学、严谨、谦虚的学习态度；乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风，健康向上、不畏难、不怕苦的工作态度和良好的职业道德，职业纪律。
7	电工基础	《电工基础》是高职院校自动化、应用电子技术和机电类专业的一门重要的基础课程。在专业中属于职业能力必修课。无论对学生的思维素质、创新能力、科学精	了解电路的基本物理量，认识电路的基本元件，掌握其特点与特性；能够基本掌握直流电路的分析方法，在解	对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养，具有十分重要的作用。培

		神以及用电路技术解决实际问题能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。开设本课程的目的主要在于培养学生对电类的基本概念和相关的操作能力，为其他的专业课程做一个铺垫。	题时能够运用合适的分析方法进行解答；了解正弦交流电的概念、三要素，会用相量表示正弦量；了解电路过渡过程的产生原因，掌握换路定律，会计算电压电流初始值；空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。	养学生对电类的基本概念和相关的操作能力，能够运用合适的分析方法进行解答分析。
8	电子技术基础	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术，将基础理论与实践相结合，使学生具有常见电子电路的测试与排障能力，并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路，为今后从事实际工作打下必要的基础。	本课程主要培养学生识别和检测常用元器件，根据图纸进行电路装配，并具有分析排除简单故障的能力为目标，注重学生的职业能力、素质培养。使学生获得电子技术的基本知识和基本技能，具备电子电路分析能力、测试能力、电路安装、调试、检修、制作能力，检索资料和检阅手册能力，达到“会看、会算、会选、会用”，为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	培养学生的信息素养与创新意识和敬业精神，使学生比较系统地掌握电子元器件的识别与测试；低频小信号放大器的分析与制作；集成运放基本应用电路的测试；集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法；集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法；培养和学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力；为专业或专业基础课打下扎实的基础。

9	工程制图	<p>本课程是机电工程学院非机械类专业基础课之一，本课程的主要任务是培养学生具备熟练的识图、绘图能力和基本测绘能力，为后期学计算机绘图等后续专业基础课、专业主干课、实训课乃至以后的工作打好基础。</p>	<p>本课程依据机电类专业群的人才培养目标，贯彻工学结合的设计理念，参照国家制图员职业资格标准，以职业能力分析为基础，以能力培养为核心，以行业企业的真实产品案例为载体，进行理实一体化教学，把专业培养所需的专业知识、职业能力、职业素养、团队协作和创新精神有机整合在一起。</p>	<p>立德树人，课程内容融入思政元素，加强课程思政教学。将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观等融于课堂教学，润物无声。通过引入思政元素及育人案例，把政治认同、国家意识、文化自信、人格养成等思政元素融入课程教学过程，实现思政育人导向与课程知识与技能目标培养相融合，实现显性与隐性教育的互补，促进学生全面发展。</p>
10	液压与气动技术	<p>使学生了解液压与气动的基础知识，掌握液压与气动工作原理、液气压元件的结构与图形符号，熟练拆装液气压元件，正确选择液气压元件，根据实训台的使用说明和操作规程，熟练安装液气压元件；根据液气压系统工作原理图和电气控制图，规范连接液气压回路和电气控制线路；检查电源输出以及回路线路连线，检查油压输出并调整；运行液气压系统，培养学生达到掌握液压与气动技术的理论知识和技能，掌握液气压回路设计方法和能力。</p>	<p>了解液压工作原理能合理选用油泵和气泵、液压缸和马达选用控制元件，会正确调定压力阀压力、流量阀开度、执行件运动方向，能正确分析典型液气压系统原理及性能特点，能搭建典型液气压系统。</p>	<p>具有自主学习研究液气压气动相关技术和自我发展能力，具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精神，独立思考的学习习惯，具有团队意识和安全意识。</p>

11	电气CAD	<p>本课程的任务是使学生熟悉AutoCAD2008的基本操作指令,是学生不仅能够掌握AutoCAD二维平面设计知识,而且能够掌握电气图识读和绘制方法,达到电气工程技术人员、电力工程技术人员、自动控制系统设计人员对电气图识读与绘制的要求。本课程以任务引领项目活动,培养学生的专业兴趣,使学生掌握基本的使用AutoCAD2008绘图的技能,成为具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用型人才。同时,培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。</p>	<p>面向具备电气自动化技术、光伏工程技术、城市轨道交通技术的专业三年制或五年制学生,课程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念,校企合作共同开发以“电气CAD”为主线,以典型电气类图纸项目为载体,遵循人的认知规律和教育规律,充分融入职业资格标准。课程内容主要突出应用案例分析,全景式呈现电气CAD技术的应用场景,帮助学生了解电气CAD技术的发展过程与基本知识,培养学生的团队协作能力。</p>	<p>结合电气CAD技术知识,通过不同形式的探究活动、自主学习,培养学生的专业兴趣,使学生掌握基本的使用AutoCAD绘图的技能,成为具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用型人才。同时,培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神,引导学生为国家智能制造领域的发展做贡献。</p>
12	电力电子技术	<p>学习本课程以掌握基本器件的工作特点、伏安特性及其参数为基础,以电力电子器件的导通与关断变化过程为出发点,以波形分析为主要手段,使学生掌握不同器件所组成的变流电路的工作原理、电路结构、波形画法以及电路控制方法。同时培养读图与分析能力,并通过实训环节加深对各种电路工作情况的理解,掌握器件选择、电路调整及故障分析与解决方法,初步具有对电力电子主电路进行故障分析与处理的</p>	<p>课程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念,校企合作共同开发“电力电子技术”为主线,以典型工程控制项目为载体,遵循人的认知规律和教育规律。课程内容主要突出应用案例分析,全景式呈现电力电子技术的应用场景,帮助学生了解新型电力电子技术的发展过程与基</p>	<p>结合新型电力电子技术知识,通过不同形式的探究活动、自主学习,体验电力电子设备的基本设计、安装、调试的历程,激发学生的求知欲,培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣,同时培养学生创新意识和能力;通过电力电子技术的发展及相关案例分析,激发学生们的爱国热情和科</p>

		能力，为电力电子技术在自动化专业中的应用打下良好的基础。在完成本课程教学内容的基础上，培养学生的自学和终身学习的能力，使电力电子技术课程成为一门真正让学生学以致用用的专业基础课程。	本知识，培养学生的团队协作能力。	技自信，引导学生们为国家智能制造领域的发展做贡献。
13	单片机应用技术	主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法，完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理。	了解单片机的特点及主要应用领域，掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力和解决问题的能力。学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够掌握简单单片机应用电子产品的开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团结合作、认真负责的职业素养。	结合单片机在电子产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识 and 能力；结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有工匠技能人才的总体德育目标。
14	工业控制综合实训	依托蚌埠凯盛工程技术有限公司实际产品，分解知识点，主要培养学生掌握简单工业控制电气柜设计、安装与调试，完成电气控制柜电路的搭建、完成配套的PLC程序的编写与调试及对控制柜产品进行测试并进行一般的故障排查和处理。	了解工业控制的特点及主要应用领域，掌握工业控制硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力和解决问题的能力。学习完本课程后能够熟悉工业控制综合应用产品开发的基本过程，能够掌握简单PLC应用自动化产品	结合工业控制与PLC在工业自动化控制产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识 and 能力；结合国家经济发展对工匠人才

			的开发与维护。并在学 习过程中培养学生的 自主学习、团结合作、 认真负责的职业素养。	的需求以及学生就业 后存在的主要问题确 立了培养具有工匠技 能人才的总体德育目 标。
--	--	--	---	--

(三) 能力证书和职业资格证书要求

表 9 职业资格证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	1+X 工业机器人应用编 程职业技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级	可选
2	电工	人力资源和社会保障部	中级	可选
3	钳工	人力资源和社会保障部	中级	可选
4	电工	人力资源和社会保障部	高级	可选
5	电工上岗证	应急管理局	低压	可选
6	全国计算机等级	教育部考试中心	一级	必选

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排

表 10 电气自动化技术专业教学活动周进程安排表（单位：周）

学期 \ 分类	理论/ 一体化教学	实践 教学	入学教育 与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	14	0	2	0	1	2	19
第二学期	16	2	0	0	1	1	20
第三学期	16	1	0	0	1	2	20
第四学期	16	1	0	0	1	2	20
第五学期	8	0	0	8	1	2	19
第六学期	0	0	0	16	0	0	16
总计	70	4	2	24	5	9	114

(二) 实践教学安排

表 11 实践教学安排表（单位：周）

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	焊接与万用表装调实训	1		1					
3	钳工实训	1		1					
4	单片机应用技术实训	1			1				
5	电工实训	1*			1*				
6	工学交替实训(工业控制综合实训)	1				1			
7	岗位实习	24					8	16	
总计		30	2	2	1	1	8	16	

(三) 考证安排

表 12 职业资格证书安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	钳工	2	工程制图	3
			钳工实训	2
			机械设计基础	4
2	电工	3	电工基础	1
			电气控制与 PLC 技术	2
			电力电子技术	3

(四) 教学进程总体安排

表 13 教学进程总体安排表

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48						实践学时（12）
	形势与政策	1	36	36	0	必修	考查	8	8	8	8	4		第3学期课堂教学,第1、2、4学期开设网络必修课程,第5学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32					实践学时（4）
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	必修	考试	16	32					第1学期周学时1学时,第2学期周学时2学时。课程含实践学时4学时。
	体育	4	58	0	58	必修	考试	26	32					体育俱乐部形式
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考试	52						
	职业规划	1	16	16	0	必修	考查	16						
	就业指导	1	16	16	0	必修	考查				16			
	大学生劳动教育（理论）	1	16	16	0	必修	考查		16					第二学期开设网络必修课16学时
	大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24	0	24	必修	考查				1W*			根据需要确定开设时间,不少于24学时

	心理健康教育	2	32	16	16	必修	考试	32						
	军事理论教育	2	36	36	0	必修	考查	36						必修课，12学时线下授课，24学时线上学习通授课
	入学教育与军训	2	112	0	112	必修	考查	2W						军训训练时间不少于14天，包含专业认知实习
	创新创业教育	2	32	32	0	限选	考查				32			限选课，需修满2学分
	学院公共选修课	4	64*	64*	0	选修	考查			32*	32*			选修课，含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等，需修满4学分，建议2-5学期修读
	社会责任教育	5	80*	0	80*	必修	考查	16*	16*	16*	16*	16*		
	高等数学	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	普通话	1	16	16	0					16				第三学期开设，普通话考试可以证代考
	实用英语	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	安全教育	3						10	10	10	10	10	10	每学期不少于10学时。
	小计	58	806	554	252			348/ 2W	258	34	66	14	10	
专业 技能 课程	电工基础	6	84	56	28	必修	考试	84						
	工程制图	4	64	64	0	必修	考试			64				
	机械设计基础	4	64	64	0	必修	考试				64			
	电子技术基础	6	96	64	32	必修	考试		96					

液压与气动技术	4	64	32	32	必修	考试				64			
电气 CAD	4	64	0	64	必修	考试				64			
电机及拖动★	4	64	32	32	必修	考试			64				
电力电子技术	4	64	32	32	必修	考试			64				
工厂供配电技术★	4	64	44	20	必修	考试				64			
电气控制与 PLC 技术★	6	96	64	32	必修	考试		96					
单片机应用技术	6	96	64	32	必修	考试			96				
组态控制技术★	4	64	32	32	必修	考试			64				
自动化生产线安装与调试★	4	64	32	32	必修	考试				64			
变频调速技术★	4	64	32	32	必修	考试				64			
焊接与万用表装调实训	1	24	0	24	必修	考试		1W					劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时
钳工实训	1	24	0	24	必修	考试		1W					课证融合；劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时
电工实训	1*	24*	0	24*	选修	考查				1W*			课外安排，课证融合；劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时
单片机应用技术实训	1	24	0	24	必修	考试				1W			劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时
工业控制综合实训	1	24	0	24	必修	考试				1W			劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时

	岗位实习	24	576	0	576	必修	考查					8W	16W	
	小计	92	1684	612	1072			84	192/ 2W	352/ 1W	384/ 1W	8W	16W	
专业 拓展 课程	传感器技术	1	24	12	12	选修	考查					24		
	电气照明技术	1	24	24	0	选修	考查					24		
	电梯控制与维护	1	24	12	12	选修	考查					24		
	现代工业企业管理	1	24	24	0	选修	考查					24		
	小计	4	96	72	24			0	0	0	0	96	0	
合 计		154	2586	1238	1348			432/ 2W	450/ 2W	386/ 1W	450/ 1W	110/ 8W	10/ 16W	
说明：教学总学时 2586 学时。其中理论教学 1238 学时，实践教学（含实习）1348 学时；理论教学与实践教学的学时比约为 0.92:1。加★为核心课程。各课程实际学时数变动范围不超过计划学时数的±4。														

注：

1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位（生产）实习等综合实践环节；
2. 课程名称后打“★”为核心课程；
3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；
4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”；

表 14 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动实践教育	基本劳动实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择2项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择3项
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创新创业等（第五学期）	
		参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	在校期间拓展性劳动实践教育需选择1项
		参加社会实践	
参与开放实训室设备维修和维护			
参加二级学院志愿者服务			
技能训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课堂需选择1项
		专业竞赛训练	
	实践课程	焊接与万用表装调实训劳动（第二学期）	在校期间实践课程教育必修
		钳工实训劳动（第二学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
		单片机项目开发实训劳动（第三学期）	
		工学交替实训劳动（第四学期）	
	工业控制综合实训劳动（第四学期）		
	劳动实习	跟岗实习	在校期间进入企业必修
顶岗实习			
美育实践教育	基本美育实践教育	庆国庆经典红歌传唱比赛	必选开展活动
		高雅艺术进校园	
		笔墨书汉字，挥洒中华情	
		寻找最美校园——主题摄影比赛	
		职教周主题演讲比赛	
		大学生读书月系列活动	
		寝室文化节	
		教室板报设计比赛	
	选修美育实践教育	“魅力女生 活力青春”主题女生节	选择性开展活动
		“无烟校园”主题男生节	
		书法、绘画社团主题活动	
		重大节日文艺汇演	
		心理情景剧比赛	
		校园模特大赛	
		校园主持人大赛	
		普通话大赛	
		校园十佳歌手大赛	

八、实施保障

（一）师资队伍

电气自动化技术专业现有较为完善的师资队伍，能够从事电气自动化技术专业课程教学的副教授 4 名，讲师 7 人，助教及实验员 4 人，教师职称结构较合理。其中“双师型”教师 10 名，不仅具有丰富的理论教学经验，而且具备多年实践经验，同时具有一定科研能力。以中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司、蚌埠中光电科技有限公司、蚌埠国显科技有限公司、海控三鑫（蚌埠）新能源材料有限公司等相关企业为平台，建设“双师”教学队伍。依靠合作企业构建兼职教师资源库，并从中聘请了一批企业技术专家和能工巧匠担任兼职教师，组建了专兼结合的专业教学团队。经过多年建设，建立由专业带头人、骨干教师、“双师”素质教师和兼职（课）教师共同组成的教学团队。在校内专任教师结构中，年龄结构合理。师资队伍学历结构层次较高。师资队伍中具有双师素质的教师数 10 名，整体双师比例高。

在师资队伍的培养上坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持把立德树人作为根本任务，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现“三全育人”。师资队伍整体结构合理，发展趋势良好，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师能够站在电气自动化技术专业领域发展前沿，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师能够根据行业企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。

表 15 电气自动化技术专业校内师资队伍一览表

姓名	性别	职称	学历	学位	是否双师
乔志杰	男	副教授	研究生	硕士	是
曹光跃	男	副教授	本科	学士	是
郝志廷	男	副教授	本科	硕士	是
谢义	男	副教授	本科	硕士	是
王娜	女	讲师	研究生	硕士	是
李健	男	讲师	本科	硕士	是

路月潭	女	讲师	本科	硕士	是
刘媛	女	讲师	本科	硕士	是
董艺	男	讲师	本科	硕士	是
王常青	男	助教	研究生	硕士	否
潘浩	男	讲师	研究生	硕士	否
余华奇	女	讲师	本科	学士	是
宋静杰	男	实验员	本科	学士	否
王兵	男	助教	研究生	硕士	否
许蛟	男	助教	研究生	硕士	否

表 16 电气自动化技术专业企业兼职师资队伍一览表

姓名	性别	职称	专业领域	学历	单位
卢佩庆	男	高级工程师	电气自动化技术	本科	蚌埠凯盛工程技术有限公司
陶虹祥	男	高级工程师	电气自动化技术	本科	蚌埠凯盛工程技术有限公司
宋方可	男	高级工程师	电气自动化技术	本科	蚌埠凯盛工程技术有限公司
李学斌	男	副教授、高级工程师	电气自动化技术	硕士研究生	蚌埠凯盛工程技术有限公司
边彬	男	高级工程师	电气自动化技术	硕士研究生	南京志行聚能科技有限公司
刘子雨	男	高级工程师	电气自动化技术	博士研究生	南京志行聚能科技有限公司

（二）教学设施

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，电气自动化技术专业的实训室（见下表）应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质。

（1）校内实训基地

校内实训基地建设依据电气自动化专业人才培养需要和以服务地方经济建设为目标，就业为导向，校企合作为平台，加快专业改革与建设，不断地探索“工学结合，专业与职业对接”人才培养模式，实施课证融合，突出“素质高，技能强，就业面宽，发展空间大”的专业特色。校内实训基地一方面按照工厂化、车间式进行布局和设备选型，另一方面接受紧密型基地的资金或设备，通过校企合作开发生产性实训项目，并积极承担生产任务或参与对外技术服务，不断提高设备利用率。目前我院已建成电气自动化专业相关的实训室 20 个（见表 17），实训项目开设齐全，能够满足本专业的实践教学需要。

表 17 电气自动化专业相关实训室与课程、实训任务对照表

序号	实践基地名称	主要实训任务	对应课程
1	电子设计与开发实训室	电工电子实训	电路分析基础、模拟电子、数字电子技术
2	电机拖动实训室	电机及拖动实训	电机及拖动
3	电力电子实训室	电力电子实训	电力电子技术
4	电气控制实训室	继电器接触器控制实训	电气控制与 PLC
5	单片机仿真实训室	单片机开发仿真教学实训	单片机原理
6	电子综合实训室 1	万用表装配与调试实训	电路分析基础
7	电工电子实训室 1	数字电子技术实训	数字电路基础

8	电工电子实训室 2	电路分析实训、模拟电子技术实训	电路分析基础、模拟电子技术
9	电子综合实训室 2	焊接工艺实训、万用表装配与调试实训	模拟电子技术
10	EDA 实训室	电子设计自动化实训	电子设计自动化
11	PLC 实训室	可编程控制器实训	PLC
12	单片机实训室	单片机实训	单片机原理
13	传感器实训室	传感器实训	传感器原理
14	维修电工实训室	电气控制、PLC 实训	电气控制与 PLC
15	CAD/CAM 实训室	自动化仿真、CAD 实训	AutoCAD
16	供配电技术实训室	工厂供配电系统的实训	工厂供配电
17	自动化生产线安装与调试实训室	自动化生产线安装与调试实训	自动化生产线安装与调试
18	电梯维修技术实训室	电梯控制与维修实训	电梯控制与维修
19	工业控制综合实训中心	工业综合控制实训	工业控制综合实训
20	智能工厂供配电实训室	工厂供配电实训	工厂供配电技术

(2) 校外实训、生产性实践教学基地

通过校企合作开发生产性实训项目。努力拓展校外实训基地，重点建设能接收学生进行生产性教学任务的校外实训基地。面向社会选择技术先进、区域影响大、学校人才供需关系稳定的企业作为校外实训基地。如：中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司、海控三鑫（蚌埠）新能源材料有限公司、蚌埠中光电科技有限公司、中建材信息显示材料有限公司、蚌埠国显科技有限公司等，通过这些企业的控制柜、电机及变频控制技术的应用让学生感知自动化在生产中的体现。根据专业发展和学生实习实训需要，不断优化实践教学设计，使学生的职业能力培养进入递进式发展的轨道。

已建立校外实训基地见表 18，将与企业生产实际密切相关的专业课

程《电气控制技术与 PLC 技术》、《工厂供配电技术》、《变频调速技术》、《自动化生产线安装与调试》、《组态控制技术》课程的教学部分安排在生产性教学工厂和校外实习基地企业进行，定期组织学生参加生产性实际项目的安装、调试、检修，培养学生综合运用专业知识解决实际问题的能力。

建立“厂中校”实训基地，定期选派本专业骨干教师到企业进行实践锻炼，帮助企业管理解决生产难题，为企业提供技术支持，企业负责电气自动化技术专业学生现场实训的安排。

表 18 校外实训基地建设一览表

序号	实训基地名称	功能
1	中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司	安排学生岗位实习，组织生产性实践教学和专业见习，开展产学研活动等。
2	蚌埠中光电科技有限公司	
3	蚌埠国显科技有限公司	
4	海控三鑫（蚌埠）新能源材料有限公司	

同时加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内生产性实训室更加接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力；同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

通过政府、企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上的岗位实习的需要。发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能：有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；满足学生半年以上岗位实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业，

有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（三）教学资源

1. 校企合作开发基于工作过程的课程教材

为了使教材能反映企业的生产实际和现代生产技术，实现教材内容与生产实际的“无缝对接”，保证教材内容的实用性与先进性，以专业教师为主，邀请电气自动化技术等行业、企业一线技术专家参与到教材开发的全过程之中，从而开发基于工作过程的特色课程教材。

2. 教学资源选用

在教材选用方面，严格规范教材选用程序，坚持选优、用优的教材选用原则，优先选用“十四五”省级、国家级规划教材和教学指导委员会推荐的教材，提高了教材选优率和适应率。充分利用现有精品课程的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

3. 网络资源建设

通过与企业合作，按照电气自动化技术专业及专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，课程资源建设是专业建设的重要内容，通过学院层面组织专业教师自行开发课程资源，项目组成员根据本专业相关核心课程的特点搜集和制作素材，最后形成课程资源。

通过制作大量与课程教学相关的素材，建设成课程资源，帮助学生在课外自主学习，同时也促进教师间教学资源共享，最终达到助学助教的作用。

用。组织专业教师、企业兼职教师共同制作相关的课程教学视频、图片等素材，也可通过外购的方式，获得相关的课程教学资源，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

表 19 专业课程网络资源建设情况一览表

序号	资源名称—类别	对应课程	备注
1	电气控制与 PLC—省级精品课程	电气控制与 PLC	省级已完成
2	供配电技术精品在线开放课程	工厂供配电技术	省级已完成
3	组态控制技术—精品线下开放课程	组态控制技术	省级已完成
4	自动化生产线安装与调试—课程思政示范课程	自动化生产线安装与调试	省级建设中
5	单片机应用技术—超星平台网络课程	单片机应用技术	信息化试点课程
6	电机及拖动—超星平台网络课程	电机及拖动	信息化试点课程
7	变频调速技术—平台网络课程	变频调速技术	信息化试点课程

（四）教学方法

强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和职业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、

项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得计算机应用的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。与企业校企合作开设工学交替实训课程，实施半天学习，半天工作的教学模式。与蚌埠凯盛工程技术有限公司进行校企合作，新建工业控制综合实训室，开展电工生产性实训，有生产任务时接受生产任务（融入教学），无任务时利用凯盛设备开展拆装、PLC 调试、变频调试、大功率调功器认知和原理、仿真分析。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）质量管理

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订

的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

九、毕业要求

按培养方案取得总学分 154 学分。



安徽电子信息职业技术学院

工业机器人技术专业

人才培养方案

(专业代码: 460305)

专业类别: (4603) 自动化类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 刘媛

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规划	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置	5
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业(技能)课程	12
(三) 能力证书和职业资格证书要求	19
七、教学进程总体安排	20
(一) 教学活动周进程安排表	20
(二) 实践教学安排表	20
(三) 考证安排	20
(四) 教学进程总体安排	22
八、实施保障	29
(一) 师资队伍	29
(二) 教学设施	30
(三) 教学资源	33
(四) 教学方法	34
(五) 学习评价	35
(六) 教学质量	35
九、毕业要求	37

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）服务面向

表 1 专业类别及代码

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造（46）	自动化类（4603）	专用设备制造业（36）	机械工程技术 人员（2020700）	工业机器人应用 工程师	“1+X”工业机器人应用编程（中级）

（二）职业发展路径

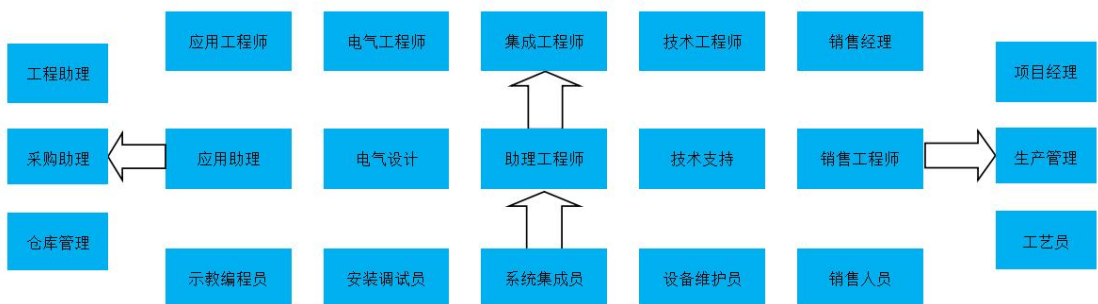


图 1：工业机器人专业毕业生职业发展路径图

（三）职业岗位及职业能力分析

表 2 主要工作岗位及其岗位能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
工业机器人操作调整工	工业机器人编程	电器系统安装调试； 工业机器人程序编制 工作站及作业系统的维护； 工作站总控系统编程、调试。	电气控制与 PLC 技术 工业机器人 现场编程	电工 工业机器人应用编程职业技能等级证书
工业机器人装调维修工	工业机器人装配	电器元器件安装； 配接线； 电器系统检测； 控制系统调试； 驱动系统调试； 机电系统联调。	工业机器人 系统集成技术 钳工实训	电工 钳工 工业机器人应用编程职业技能等级证书
工业机器人工作站系统集成工程师	工业机器人应用	工业机器人工作站方案辅助设计； 工业机器人工作站系统仿真辅助设计； 工业机器人工作站主控系统程序辅助设计； 工业机器人系统程序示教； 工业机器人工作站系统说明文件编制。	电气控制与 PLC 技术 工业机器人 现场编程 工业机器人 系统集成技术	电工 工业机器人应用编程职业技能等级证书

五、培养目标与培养规划

（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、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才，如表 3 所示。

表 3 工业机器人技术培养目标

序号	具体内容
A	成为具有工业机器人的装调、系统集成、编程、操作、维护等专业技术技能的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及道德伦理的要求，具有良好的职业道德和工匠精神
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长其他地区，能够为企业管理效率提升做出贡献

（二）培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的素质、知识与能力集合，可归纳为以下 3 个方面：

1. 素质要求

表 4 工业机器人技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
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。	C

2	有较强的团队合作精神, 秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	B
3	具有现代企业管理思想, 并内化为职业行为习惯	B
4	热爱劳动, 身心健康, 展现正能量	C
5	具有良好的法律意识以及会计职业道德, 并内化为自觉行为	C
6	掌握一定的学习方法, 具备对新知识、新技能持续学习的能力	D
7	能科学规划职业生涯, 积极投身工业机器人行业	E

2. 知识要求

表 5 工业机器人技术专业群毕业生知识要求

序号	毕业知识要求	目标序号
1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
3	掌握电气控制、电机控制、PLC 控制、传感器的选择及运用、液压传动与气动	A
4	掌握工业机器人编程的知识	A
5	掌握工业机器人及控制器通讯知识	A
6	掌握生产管理、质量管理、企业管理初步知识	A

3. 能力要求

表 6 工业机器人技术专业群毕业生能力要求

序号	毕业能力要求	目标序号
1	具备机械学方面、工程制图的基本技能训练及应用能力	A
2	具备计算机应用能力, 英语应用能力	A

3	具备自我管理能力和与他人合作的能力	B
4	会使用电工电子常用工具和仪表，完成工业机器人工作站电气系统的拆装与维护	A
5	能读懂机器人的机械结构图，液压、气动、电气系统图	A
6	能熟练对工业机器人进行现场编程、操作、调试等工作	A
7	能使用离线软件进行工作站系统的仿真	A
8	能完成工控机、触摸屏的程序编写工作	A

六、课程设置

工业机器人技术专业课程体系中包含三类课程：公共基础课程、专业技能课程、专业拓展课程。其中公共基础课程又由语言和文学、数理基础、计算机基础、人文与素质课程组成；专业技能课程分为专业基础、专业核心课程，分别由机器人基础、电气基础和主线课程，辅线课程组成；专业拓展课程由公共选修课程、专业选修课程组成。

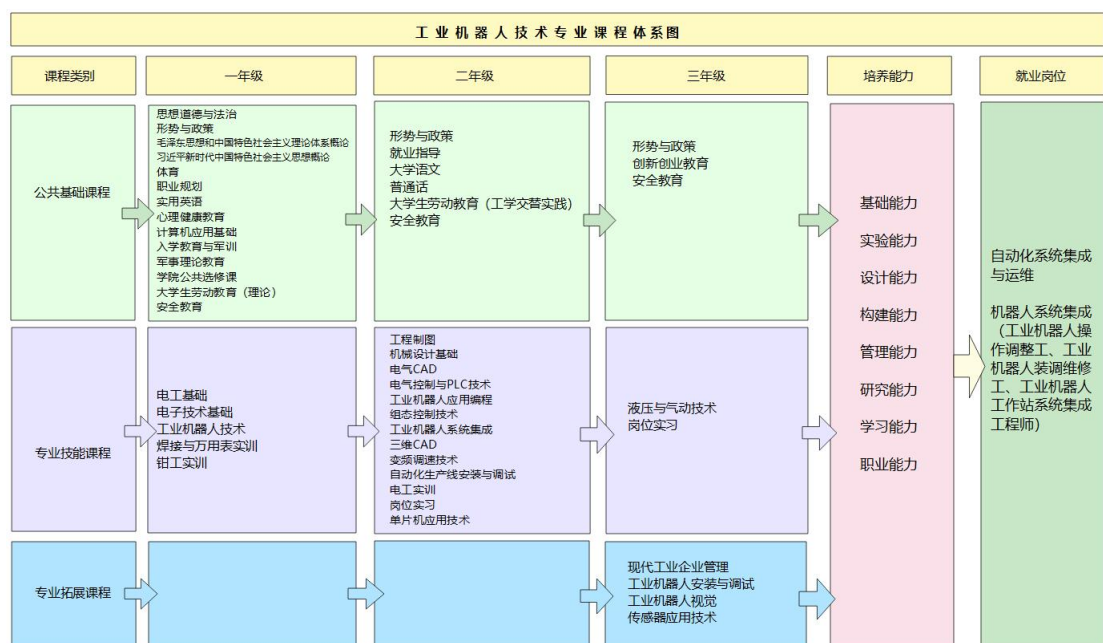


图 2：工业机器人专业课程体系图

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人、领悟人生真谛、把握人生方向、追求远大理想、坚定崇高信念、继承优良传统、弘扬中国精神、明确价值要求、履行价值准则、遵守道德规范、锤炼道德品格、学习法治思想、提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导学生在加强法律观念和法律知识,提高自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理健康素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系,深刻理解党的十八大以来形成的最新理论成果基本内容,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学,培养学生运用马克思主义理论和方法,正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性,帮助大学生树立对中国特色的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力,增强团队协作精神,提高创新能力。通过该课程的学习,能够使学	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主观能动性和自觉性。在未来的职业生涯中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的合格建设者和可靠接班人,培养担当

		<p>社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为;培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平;培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观,坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信;培养和提高学生社会责任感和奉献精神,增强素质教育。</p>	<p>略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p>	<p>课的自觉性、积极性,同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值观和科学的方法论。</p>	<p>民族复兴大任的时代新人。</p>
3	形势与政策	<p>以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际和专业情况,通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题,帮助学生开阔视野,及时了解和正确理解国内外重大时事,使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰,具备较强的政治分析和思辨能力,增强爱党、爱国的热情。</p>	<p>中国共产党的百年;谱写乡村全面振兴新篇章;正确认识两岸关系发展的新形势。</p>	<p>通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。</p>	<p>了解和正确认识中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想,增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念,增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感,提高综合素质,塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。</p>

4	大学语文	<p>1. 学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况,对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识,具有较强的母语驾驭能力,能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力,能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象,准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度;具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀; 培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识;弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神,树立正确的世界观、人生观、价值观。</p>	<p>1. 文学作品与赏析:包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著; 2. 应用文写作:行政公文、日常事务文书。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>	<p>教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。</p>
5	高等数学	<p>通过对《高等数学》的学习,使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能,为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题,并进一步增进对数学的理解和认识,增强对数学学习的兴趣,增强应用数学意识;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力;使学生既具有独立思考精神,又具有</p>	<p>函数、极限与连续 导数与微分 导数的应用 不定积分 定积分及其应用 微分方程 行列式 矩阵及其运算 线性方程组</p>	<p>根据教学内容,结合学情分析以及教学重点、难点突破等,课程采用混合式教学模式,综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。</p>	<p>在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>

		团体协作精神,在学习和工作中实事求是、坚持真理,适应社会经济的发展,做时代的主人。			
6	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一年级在校生。旨在让学生熟记2400个左右英语词汇,掌握英语语法知识;能够与外宾进行简单的日常交流,理解简单的文字材料,熟悉各种常见应用文体的撰写方法。	1. 职场与组织; 2. 餐桌礼仪; 3. 产品与贸易; 4. 产品进出口与公共交通; 5. 品牌与市场营销; 6. 客户服务; 7. 职业; 8. 工作与职场; 9. 产品质量; 10. 公司; 11. 企业文化与素养; 12. A、B级、四级备考	本课程从词句、语篇角度出发,在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练,以职场交际为目标,以应用为目的,培养学生实际应用英语的能力,特别是听说能力,使学生能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流;同时掌握有效的学习方法,增强自主学习能力,提高综合文化素养;形成健康的人生观;为学生提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	通过英语语言的学习,加深对西方文化的认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化,讲好中国故事,自觉传承并发扬中华民族的优秀传统,做到“四个自信”
7	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。	通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟. 激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。	“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。

8	<p>职业规划与就业指导</p> <p>课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<p>1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。</p> <p>2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。</p> <p>3. 就业能力提升。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。</p> <p>4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。</p> <p>5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。</p>	<p>态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神,使得大学生的观念和行力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力的职业精神。</p>
---	---	---	--	---

9	体育	<p>通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目的基本运动技能;培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标 通过体育教学,进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。</p>	<p>1、教学内容的纲要</p> <p>(1) 全面发展身体素质内容 全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。</p> <p>(2) 提高身体基本活动能力 内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>(3) 提高运动能力 内容,提高学生在体育实践中的自我运动能力。</p> <p>(4) 提高自我保健能力 内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求,结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
10	心理健康教育	<p>知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。</p> <p>学习态度与价值观:树立正</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长</p>	<p>1. 巧设项目,注重体验</p> <p>2. 精炼内容,凝练专题</p> <p>3. 依托实践,助力课堂</p> <p>4. 育心育人,润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的</p>

		<p>确的交往观,能用积极的角色看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>5. 塑造健全人格成就健康人生 6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>		<p>课程思政。</p>
11	计算机应用基础	<p>课程目标:通过本课程的学习,培养学生的信息素养与创新意识,使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能,培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力;为专业或专业基础课打下坚实的基础。</p> <p>技能目标:对大部分学生要求达到省普通高校非计算机专业的一级考试水平。</p>	<p>1. 了解计算机的基本知识;熟练掌握操作系统 (windows) 操作方法; 2. 熟练掌握文字处理软件 (word) 的使用; 3. 基本掌握电子表格软件 (Excel) 的使用;基本掌握演示文稿软件 (PowerPoint) 的使用; 4. 了解计算机网络基础,熟练掌握 internet 的应用。</p>	<p>1. 在完成每个任务之前,教师提出任务的要求,完成任务的思路,学生在教师的指导下,按照相应的步骤,有计划、有目标的完成每一项任务。 2. 在每个任务完成过程中都将班级学生分组,每个小组从任务的准备、任务的实施到任务的总结评估等过程都是分工合作,互相协助探讨。 3. 每个学习情境就是一个任务,学习内容围绕任务选取,通过每个任务来培养学生的职业能力。</p>	<p>1. 弘扬爱国主义精神,激发学生的爱国主义情怀; 2. 弘扬中华优秀传统文化,培养守信践诺的崇高人格; 3. 引领学生树立正确的审美观念,陶冶高尚的道德情操; 4. 激发学生想象力和创新意识,拥有开阔的眼光和宽广的胸怀; 5. 引导学生践行社会主义核心价值观; 6. 引导学生遵守职业道德,形成良好的职业素养,弘扬工匠精神。</p>

(二) 专业 (技能) 课程

工业机器人技术专业由多门专业技能课程组成,其中包含六门专业核心课程为工业机器人技术基础、工业机器人应用编程、工业机器人系统集成、电气控制与 PLC 技术、组态控制技术、三维 CAD。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工基础	《电工基础》是高职院校机电一体化技术专业群中相关专业的一门重要的基础课程。在专业中属于职业能力必修课。无论对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养,还是对后继课程的学习,都具有十分重要的作用。本课程主要目标在于培养学生对电路的基本概念理解、基本方法的应用、常用仪器仪表的使用和电路中物理量的测量操作能力,为其它的专业课程做一个铺垫。	了解电路的基本物理量,认识电路的基本元件,掌握其特点与特性;能够基本掌握直流电路的分析方法,在解题时能够运用合适的分析方法进行解答;了解正弦交流电的概念、三要素,会用相量表示正弦量;了解电路过渡过程的产生原因,掌握换路定律,会计算电压电流初始值;了解磁耦合的原理、耦合系数、空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。	本课程本着“够用为度”的原则,构建了以模块化设计为主体的课程体系,该课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为基本目标,彻底打破学科课程的设计思想,紧紧围绕工作任务完成的需求来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在职业实践活动的基础上,掌握知识,增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性,提高学生的就业能力。同时,遵循高等职业院校学生的认识规律,紧密集合职业资格证书中相关考核内容,确定本课程的工作任务模块和课程内容。	教师要增强责任意识,以良好的师德影响学生;丰富教学内容,促进学生专业知识和能力的发展;注重互动效应,创设良好的课堂氛围;高标准、严要求,培养优秀人才;理解尊重学生,引导学生做人;开展社会实践活动,以创新意识与创新精神培养强化学生社会责任意识培养;建立良好校园文化氛围,潜移默化熏染学生。
2	电子技术	本课程主要培养学生识别和检测常用元器件,根据图纸进行电路装配,并具有分析排除简单故障的能力为目标,通过“教、学、做”一体化的教学模式,注重学生的职业能力、素质培养。使学生获得电子技术的基本知识和基本技能,具备电子电路分析能力、测试能力、电路安装、调试、检修、制作能力,检索资料和检阅手册能力,达到“会看、会算、会选、会用”,为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	电子元器件的识别与测试;低频小信号放大器的分析与制作;集成运放基本应用电路的测试;集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法;集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法;计数电路的制作与调试。	本课程在教学过程中,以“实用为主,够用为度”为准则,通过学习,使学生能够掌握基本器件的外部特性、主要参数和等效电路,并能正确选择和应用;掌握基本单元电路的组成、工作原理和基本应用;掌握基本单元电路的主要特点和分析方法;使学生具备常用电子电路的分析和制作能力,能够运用常用的电子	采用创业案例进行教学,展示成功创业者的创业精神、创业方法,增强学生创新意识和创业精神,注重学生创新素质的培养,使学生意识到,要适应时代的发展要求,就必须强化自身的创新创业意识。教师以良好的师德影响学生;丰富教学内容,促进学生专业知识和能力的发展;注重互

				测量仪器对制作的电路进行调试和测量，使学生具备常用数字集成逻辑电路的应用能力，培养学生独立分析解决问题的能力，通过项目任务和一些与生产实践相近的实例学习，使学生具备较强的实践技能和一定的排故能力。	动效应，创设良好的课堂氛围；高标准、严要求，培养优秀人才；理解尊重学生，引导学生做人；开展社会实践活动，以创新意识与创新精神培养强化学生社会责任意识的培养。
3	电气CAD	1. 熟练掌握电气工程CAD软件的使用方法，熟悉常规电气工程图纸的设计规范，具有一般电气工程图纸的初步工程设计能力； 2. 树立正确的设计思想，了解国家当前的有关技术经济政策； 3. 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术的能力；	电气CAD系统操作方法，电气工程涉及的常用电气图的基础知识、典型电气图的绘制方法（主要包括基于二维平面设计的常用绘图、修改、标注命令，以及常用绘图工具操作等内容）。	课程教学过程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念，校企合作共同开发以“电气CAD”为主线，以典型电气类图纸项目为载体，遵循人的认知规律和教育规律，充分融入职业资格标准。课程教学内容突出应用案例分析，全景式呈现电气CAD技术的应用场景，帮助学生了解电气CAD技术的发展过程与基本知识，培养学生的团队协作能力。	结合电气CAD技术知识，通过不同形式的探究活动、自主学习，培养学生的专业兴趣，使学生掌握使用绘图的技能，成为具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用性人才。同时，培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神，引导学生们为国家智能制造领域的发展做贡献。
5	工业机器人应用编程★	掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人的常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。	1. 工业机器人的工作原理、系统组成及基本功能。 2. 工业机器人的控制方式及手动操作。 3. 工业机器人的搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等运动特点及程序编写方	使学生学习掌握典型工业机器人的基本编程和操作知识，使学生对机器人各个 workstation 在夹具动作、物料搬运、周边设备运动等多种配合使用有深刻认识。培养学生在机器人编程方面具备分析与解决问题的能力，培养学生在机器人	课程开始向学生介绍工业机器人的发展现状，以此为切入点，向学生介绍《大国重器》和《大国工匠》中的领先技术和优秀工匠，培养学生的爱国主义精神和工匠精神。同时让学生观看《生产安全事故警示录》，用事例

			法。 4. 工业机器人基本指令正确编写搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等控制程序。 5. 工业机器人离线编程的意义以及智能化发展的必然性。	操作方面具有一定动手能力,为毕业后从事相关的专业工作打下必要的技术基础。	告诫学生,无论从事哪个岗位都要首先学习相应岗位的操作安全法规,严格按照法规的要求操作,对于安全抱有一颗敬畏之心。另外在提高学生专业技能的同时,也要提升学生的职业操守,使学生具有更高的职业道德。
6	组态控制技术★	以实践应用为主旨,以强化学生对理论知识的理解为主线,知识点随着实际项目的需要引入,使学生在完成项目的同时掌握知识和技能,确保岗位所需专业技能的同时又兼顾原有知识体系的相对完整性,有效地达到对组态控制技术软件应用知识体系的构建。同时能够具备常用组态控制技术软件的设计分析能力,具备常用组态控制技术软件的实践操作能力,具备常用组态控制技术软件应用实际应用的综合分析能力。	MCGS组态软件平台认知; 组建新工程的一般过程,用户画面的编辑方法,熟悉编辑工具的使用,控制工程的动画连接,数据变量的概念及类型,数据库窗口的操作,动画链接的方法; 控制工程模拟设备的连接、控制流程的编写,模拟设备的功能及调试,编写控制流程的方法,控制工程报警显示的定義及动画,报警定义的方 MCGS组态软件项目任务综合设计。	1. 在教学过程中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,采用项目教学,以工作任务引领提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。 2. 本课程教学的关键是通过典型的活 动项目,由教师提出要求或示范,组织学生进行活动,注重“教”与“学”的互动,让学生在活动中增强职业意识,提高职业能力。为此,教师要有较强的实践能力和经验,并具有一定的课程设计能力。同时教师有良好的职业道德和职业精神,引导学生提升职业素养,提高职业道德。 3. 在教学过程中,要创设工作情景,同时应加大实践实操的容量,要紧紧密结合职业能力,加强实操项目的训练和考核,提高学生的岗位适应能力。	通过典型的项目任务导入教学方式,培养学生严谨细致的工作态度,爱岗敬业,对待工作和学习一丝不苟、精益求精的精神。具备团队协作能力,吃苦耐劳、诚实守信的优秀品质。具有较强的事业心和责任感,具有良好的心理素质和身体素质。具有理论联系实际的良好学风,具有发现问题、分析问题和解决问题的能力,以及理论联系实际的能力。

				4. 在教学过程中,要应用多媒体、投影、课件、视频等教学资源辅助教学,帮助学生理解设备器件的结构、控制系统的原理、不易在实训基地实施的操作过程等比较抽象地内容。	
7	工业机器人技术基础★	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,新方法及发展趋势。掌握工业机器人的般知识和基本技能,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	1. 了解机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人的分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。 1. 了解机器人的运动学、动力学的基本概念,能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。 3. 了解机器人的本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。 4. 了解机器人的轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。 5. 了解机器人的控制系统的构成、编程语言与编程特点。 6. 了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。 7. 对操纵型机器人、智能机器人有一般的了	掌握工业机器人的工作原理和结构知识,掌握六自由度工业机器人的特点及其相关参数知识,能使学生掌握机器人的机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。机器人是典型的机电一体化装置,它不是机械、电子的简单组合,而是机械、电子、控制、检测、通信和计算机的有机融合,通过这门课的学习,使学生对机器人有一个全面、深入的认识,培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力,并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。	要求学生掌握工业机器人技术基础的专业知识,培养学生在工作过程中应用分析以及解决问题的能力,培养学生在机器人技术实践方面的专业技能。课程紧密结合未来工业机器人以及智能制造发展,树立安全意识,突出培育爱国主义精神、团结协作的品质以及工匠精神,为工业机器人应用编程应用相关工作奠定基础。

			解。		
8	工业机器人系统集成★	<p>工业机器人的系统集成技术是工业机器人自动化的重要组成，它通过集成开发，将工业机器人灵活地应用在工业现场中。很多人对工业机器人如何在工业系统中发挥作用并不了解，本项目引入工业机器人系统集成应用领域介绍和相关的职业规划，通过介绍集成方案的实施步骤，学习集成项目的方案设计、设备选型、机械和电气设计以及模拟布局，使学生正确地认识工业机器人系统集成。</p>	<p>1. 工业机器人系统集成概述。 2. 工业机器人搬运工作站系统集成。 3. 工业机器人数控加工工作站系统集成。 4. 工业机器人检测分拣工作站系统集成。</p>	<p>本课程的主要任务是培养学生熟练操作ABB机器人，能够独立完成机器人的基本操作，能够根据工作任务对ABB机器人进行程序编写，为学生从事专业工作打下必要的专业基础。</p>	<p>通过对目前工业机器人取代人工工作的了解，深切了解工业机器人对整个人类社会可持续发展的重要性，培养学生科技强国意识的建立，增加学生的社会责任感、专业荣誉感和职业使命感。使学生体会科技创新的思路与方法，掌握科技创新的要素，培养学生科技创新的能力。同时，也让学生真切地体会理论与实践的联系，增强学生对学习科学知识的兴趣与动力。</p>
9	电气控制与PLC技术★	<p>通过本课程的开展，使学生能够掌握电气控制系统的接线、电气安装、PLC与电气控制系统的调试和基础程序设计的能力。通过层次性循序渐进的学习过程，使学生较系统地获得必要的维修电工基础知识，熟悉并掌握电气控制线路的分析及设计方法，掌握梯形图的各种常用设计方法并能针对现场实际被控对象及控制要求设计对应的程序，也为《机电设备维修》、《组态控制技术》、《自动化生产线安装与调试》等后续课程的学习、工学交替实训和岗位实习打下基础，同时为</p>	<p>1. 常用低压电器元件特点及选型； 2. 常用的电工工具使用及低压电器元件安装； 3. 电气控制原理图电气接线； 4. 根据项目设计要求选择适合的PLC机型； 5. PLC接口与外部硬件电路设计； 6. PLC梯形图控制软件设计与调试；</p>	<p>1. 在教学过程中，为加强学生实际操作能力的培养，采用分段式项目教学，以工作任务引领提高学生的兴趣，激发学生的学习动力。 2. 某些工作任务可在校内生产性实训室进行。如果没有相应的生产性实训车间，可以通过仿真实训进行。通过学习型工作任务，训练学生的PLC编程与电气故障诊断排除能力。 3. 紧密结合电工职业技能证书的考证，</p>	<p>结合电气控制与PLC技术知识，通过不同形式的探究活动、自主学习，体验电气控制系统的基本设计、安装、调试的历程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力； 通过电气控制与PLC技术的发展及相关案例分析，激发学生的爱国热情和科技自信，引导学生为国家智</p>

		学生考取中、高级电工资格证书做好准备。	7. PLC及控制元件布局、接线布线、装配； 8. PLC控制系统现场安装、运行、调试、故障诊断与排除。	加强考证的实操项目的训练，提高学生的岗位适应能力。 4. 在教学过程中，要广泛应用图片、动画等教学资源辅助教学，帮助学生理解各种工程机械发动机故障诊断的要点。 5. 教学过程中加强安全教育，提高安全意识，培养学生严谨的工作态度。	能制造领域的发展做贡献。
10	三维CAD★	通过本课程的学习，学生得到相关课程的综合运用能力的培养、机械设计规范与标准的学习、产品设计与规则的学习、产品功能和工艺要求设计能力的培养，从而达到提高SolidWorks软件操作水平，掌握应用SolidWorks软件结合相关专业进行产品设计分析加工、为生产性实习中产品设计相关岗位奠定基础的目标。	单元1 模块化零件设计 单元2 模型渲染 单元3 空间曲线绘制 单元4 大型装配体 单元5 装配体工程图 单元6 大型装配体优化 单元7 动力学与运动模拟分析 单元8 有限元分析 单元9 焊接设计 单元10 钣金设计 单元11 CAM	本课程主要培养学生良好的职业素质、严谨的逻辑分析能力、独特的科技创新能力、以及应用SolidWorks软件解决实际问题的能力。 本课程是继三维CAD课程之后的高级功能应用教学，内容包括系列化零件设计、空间曲线绘制、大型装配体设计、工程图设计、模型的外观设置与渲染、运动仿真及动画、有限元分析、钣金、焊件等。 在内容安排上，本书结合范例对SolidWorks功能中的一些抽象概念、使用方法和技巧进行讲解。这些范例都是实际工程设计中具有代表性的例子，这样安排能使学生较快地进入设计实战状态。	依据课程所归属或服务的机电工程学科和制造业，结合我国制造业发展历程、现实状况和未来发展趋势，关注本专业涉及的重大工程如高铁工程和科学技术发展成果如航天技术，科学家或模范人物事迹，关注与制造业相关的生活实践、科技实践、教学实践等。结合学生未来的职业素养要求、结合中国特色社会主义的伟大实践、结合新闻时事来挖掘思政元素。

11	单片机应用技术	掌握单片机的基本工作原理、内部结构及开发应用方法；掌握单片机的I/O口的特征和使用方法；掌握单片机C语言程序设计基本方法；掌握单片机的I/O控制方法；掌握单片机中断的工作原理和使用方法；掌握单片机定时/计数器的工作原理和使用方法；掌握单片机串行通信及其应用设计方法；掌握单片机显示控制的应用设计方法；掌握单片机在数据采集处理应用设计方法；了解单片机及应用技术的新发展。能分析、阅读设计任务书，确定单片机应用产品的功能参数和技术指标；能正确选用硬件电路模块和元器件，进行产品硬件电路设计；能利用单片机开发工具设计产品程序及调试。	1. 单片机最小系统制作 2. C51工程文件创建 3. 模拟广告灯制作 4. 花样霓虹灯制作 5. 简易电子琴制作 6. 简易贪吃蛇游戏机制作 7. 简易计数器制作 8. 心率计制作 9. 模拟交通灯制作 10. 模拟抢答器制作 11. 无线温度报警器制作 12. 数字电压表制作 13. 步进电机控制系统制作	本课程应重点讲解单片机的使用方法及单片机控制系统的设计方法；在讲解单片机时，应重点介绍单片机的使用而不是制造；校内实训时，应以单片机控制系统设计为重点。本课程根据课程内容和学生特点，灵活运用项目驱动、分组讨论、启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。教学组织形式应多样化，尽量利用现代化的教学手段。	单片机最小系统知识教导学生重视基础积累的重要性，培养学生“不积跬步，无以至千里”的敬业意识和艰苦奋斗的工匠精神。学习先进的单片机应用软件理论与操作，激发学生学习国际先进技术的兴趣，激励学生热爱生活，热爱学习，蓄积朝气蓬勃的生命动力。指令系统是单片机设计应用的重点与难点，主要培养学生逆流而上、分析解决问题的能力。程序设计中引入定时器与中断系统，应用多种方法实现程序功能，引导学生积极思考，创新与实践有机融合。
----	---------	---	--	--	--

(三) 能力证书和职业证书要求

表7 工业机器人专业能力证书和职业证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工	人社局职业技能鉴定中心	中级	可选
2	钳工	人社局职业技能鉴定中心	中级	可选
3	普通话证	安徽省语言文字工作委员会	二级乙等	可选
4	1+X 工业机器人应用编程职业技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级	可选

注：四种证书至少选择一项

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排表

表 8. 专业教学活动周进程安排表 (单位: 周)

分类 学期	理实一 体教学	实践 实训	入学教育 与军训	岗位实习	考试	机动	合计
第一学期	14	1	2	0	1	1	19
第二学期	16	2	0	0	1	1	20
第三学期	17	1	0	0	1	1	20
第四学期	16	0	0	2	1	1	20
第五学期	10	0	0	8	1	1	20
第六学期	0	0	0	16	0	0	16
总计	73	4	2	26	5	5	115

(二) 实践教学安排表

表 9. 实践教学安排表 (单位: 周)

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	焊接与万用表装 调实训	1	1						
5	钳工实训	1		1					
6	电工实训	1*			1*				课外安排
7	工业机器人应用 编程综合实训	1			1				课内安排,不 另加课时
8	大学生劳动教育	1				1			工学交替
9	岗位实习	24					8	16	
总计		31	3	1	2	1	8	16	

(三) 考证安排

表 10: 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	电工	3	电工基础	1
			电气控制与 PLC 技术	2
			电子技术基础	2
2	普通话	2/3	实用语文/普通话	2/3

3	钳工	3	钳工实训	2
4	工业机器人 1+X 应用编程	3	工业机器人技术基础	2
			工业机器人应用编程	3

(四) 教学进程总体安排

表 11. 教学进程总体安排表

工业机器人技术专业（2023 级）教学进度表														
课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48						实践学时（12）
	形势与政策	1	36	36		必修	考试	8	8	8	8	4		第 3 学期课堂教学, 第 1、2、4 学期开设网络必修课程, 第 5 学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32					实践学时（4）
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	必修	考试	16	32					第 1 学期周学时 1 学时, 第 2 学期周学时 2 学时。课程含实践学时 4 学时。
	体育	4	58		58	必修	考试	26	32					体育俱乐部形式

职业规划	1	16	16		必修	考试	16							第一学期开设
就业指导	1	16	16		必修	考试				16				第四学期开设
实用英语	8	116	116		必修	考试	52	64						根据需要开设
心理健康教育	2	32	16	16	必修	考试	32							必修课，机电第一学期
计算机应用基础	4	52		52	必修	考试	52							
入学教育与军训	2	112		112	必修	考查	2W							军训训练时间不少于 14 天， 专业认知 0.5W
军事理论教育	2	36	36		必修	考查	36							必修课，12 学时线下授课，24 学时线上学习通授课
社会责任教育	5	80		80	必修	考查								课外安排
大学语文	2	32	32		必修	考查				32				开设在第 3 学期
普通话	1	16	16		必修	考查				16				第三学期开设，普通话考试可 以证代考
学院公共选修课	4	64	64		选修	考查		64						选修课，含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等， 需修满 4 学分，建议 2-5 学期修读

	大学生劳动教育（理论）	1	16	16		必修	考查		16					第二学期开设网络必修课 16 学时
	大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24		24	必修	考查				24			根据需要确定开设时间，不少于 24 学时
	创新创业教育	2	32	32		限选	考查					32		限选课，需修满 2 学分，建议 1-5 学期修读
	安全教育	3	60			必修	考查	10	10	10	10	10	10	每学期不少于 10 学时。 在课表中注明
	小计	52	926	504	362			296/2w	258	66	58	46	10	
专业技能课程	电工基础	5	84	56	28	必修	考试	84						
	电子技术基础	6	96	64	32	必修	考试		96					
	工程制图	4	64	64		必修	考查			64				
	机械设计基础	4	64	64		必修	考试				64			
	电气 CAD	4	64		64	必修	考试			64				
	电气控制与 PLC 技术★	6	96	64	32	必修	考试			96				

工业机器人应用编程★	4	64	32	32	必修	考试			64				实践安排机器人实训基地，融入劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于4学时，课内安排实训
组态控制技术★	4	64	32	32	必修	考试			64				
液压与气动技术	3	24	12	12	必修	考试					24		
工业机器人技术基础★	2	32	32		必修	考试		32					
工业机器人系统集成★	4	64	32	32	必修	考试				64			劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于4学时
三维 CAD★	4	64		64	必修	考试			64				
变频调速技术	4	64	32	32	必修	考试				64			
自动化生产线安装与调试	2	64	32	32	必修	考试				64			
电工实训	1	24*		24*	选修	考查			1W				课外安排，课证融合（电工证）
岗位实习	24	576		576	必修	考试					8W	16W	
焊接与万用表实训	1	12		12	必修	考试	1W						劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于4学时
钳工实训	1	24		24	必修	考试		1W					劳动精神、劳模精神、工匠精

														神专题教育不少于4学时
	单片机应用技术	6	96	64	32	必修	考试				96			
	小计	89	1616	580	1036			84/1w	128/1w	352/1w	416	24/8w	16w	
专业拓展课程	现代工业企业管理	2	24	24		限选	考查					24		
	工业机器人安装与调试	2	24		24	限选	考查					24		
	工业机器人视觉	2	24	24		限选	考查					24		
	传感器应用技术	2	24	12	12	限选	考查					24		
	应选小计	4	48	24	24			0	0	0	0	48		
学时学分总计		145	2590	1108	1422			380/ 3w	386/ 1w	418/ 1w	474	118/ 8w	10/ 16w	

注：1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位（生产）实习、毕业设计（论文）等毕业综合实践环节；

2. 课程名称后打“★”为核心课程；

3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按24学时数计入总的计划学时；

4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X周”。

其中劳动教育、美育教育包含内容见表 12 所示。

表 12. 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注	
劳动实践教育	基本劳动实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修	
		参加责任教室卫生维护劳动		
		参加校内实验实训室卫生维护劳动		
		参加日常校园美化、卫生维护劳动		
	选修劳动实践教育	劳动	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择 2 项
			协助政府机关单位进行义务劳动	
			参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
			参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	
		教育	参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择 3 项
			参加校园招聘服务劳动（第二学期）	
			参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
			参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
			参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创新创业等（第五学期）	
			参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	
拓展性劳动	参加社会实践	在校期间拓展性劳动实践教育需选择 1 项		
	参与开放实训室设备维修和维护			
	参与二级学院志愿者服务			
技能训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课堂需选择 1 项	
		专业竞赛训练		

	实践课程	焊接与万用表装调实训劳动（第一学期）	在校期间实践课程教育必修
		钳工实训劳动（第二学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
		工学交替实训劳动（第四学期）	
		单片机项目开发实训劳动（第四学期）	
		工业机器人应用编程实训劳动（第三学期）	
	劳动实习	跟岗实习	在校期间进入企业必修
		岗位实习	
美育实践教育	基本美育实践教育	庆国庆经典红歌传唱比赛	必选开展活动
		高雅艺术进校园	
		笔墨书汉字，挥洒中华情	
		寻找最美校园——主题摄影比赛	
		职教周主题演讲比赛	
		大学生读书月系列活动	
		寝室文化节	
		教室板报设计比赛	
	选修美育实践教育	“魅力女生 活力青春”主题女生节	选择性开展活动
		“无烟校园”主题男生节	
		书法、绘画社团主题活动	
		重大节日文艺汇演	
		心理情景剧比赛	
		校园模特大赛	
		校园主持人大赛	
普通话大赛			
校园十佳歌手大赛			

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业现有专业教师 10 名。专业教师中副高以上职称（含高级工程师）2 名，中级职称（含工程师）5 人，中高级职称人数占专业教师总人数的 70 %；具有硕士学位 9 人，占专业教师总人数的 90%；具有双师职称的教师 6 人，占专业教师总人数的 60 %。

表 13. 师资队伍表

姓名	性别	职称	学历	学位	是否双师
乔志杰	男	副教授	研究生	硕士	是
谢义	男	副教授	本科	硕士	是
李健	男	讲师	本科	硕士	是
刘媛	女	讲师	本科	硕士	是
周颀	男	讲师	本科	硕士	是
朱立圣	男	讲师	本科	硕士	是
潘浩	男	讲师	研究生	硕士	否
高军	男	助教	本科	学士	否
许蛟	男	助教	研究生	硕士	否
王兵	男	助教	研究生	硕士	否

为实现人才培养目标，团队教师积极提高自身的教学、科研能力，承担了多项省级、院级科研课题，公开发表多篇教科研论文。通过社会实践、企业实习、指导学生竞赛，专业教师教学、科研、实践能力进一步提高。专业教学团队无论从教学设计、教学实施、教学改革研

究、科学研究或技术服务等方面成绩都比较突出，形成了一只高水平的、优秀的、专兼结合的专业教学团队。

（二）教学设施

（1）校内实训基地

本专业拥有电工电子实验室、液压实训室、电气控制实验室、传感器实训室以及自动化生产线装调与维修、工业机器人等多个综合实训室等，实训条件模拟企业现场环境，教学和实训融于一体，学生通过实验实训等环节的锻炼，提高实际操作能力。下表为校内实训基地列表。

表 14. 校内实训基地一览表

序号	实践基地名称	主要实训任务	对应课程
1	电子设计与开发实训室	电工电子实训	电工基础、电子技术基础
2	电气控制实训室	继电器接触器控制实训	电气控制与 PLC 技术
3	单片机仿真实训室	单片机开发仿真教学实训	单片机技术
4	电子综合实训室 1	万用表装配与调试实训	电工基础
5	电工电子实训室 2	电路分析实训、模拟电子技术实训	电子技术基础
6	电工电子实训室 1	数字电子技术实训	电子技术基础
7	电子综合实训室 2	焊接工艺实训、万用表装配与调试实训	电子技术基础
8	PLC 实训室	可编程控制器实训	电气控制与 PLC 技术
9	单片机实训室	单片机实训	单片机技术
10	传感器实训室	传感器实训	传感器应用技术

11	维修电工实训室	电气控制、PLC 实训	电气控制与 PLC 技术
12	CAD/CAM 实训室	自动化仿真、CAD 实训	电气 CAD
13	自动化生产线实训室	自动化生产线的实训	自动化生产线安装与调试
14	工业机器人实训室	工业机器人实操实训	工业机器人应用编程 工业机器人系统集成

(2) 校外实训、生产性实践教学基地

通过校企合作开发生产性实训项目。努力拓展校外实训基地，重点建设能接收学生进行生产性教学任务的校外实训基地。面向社会选择技术先进、区域影响大、学校人才供需关系稳定的企业作为校外实训基地。如：中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司、蚌埠中光电科技有限公司、昊方机电有限公司、安徽省配天机器人技术有限公司、安徽美芝精密制造有限公司、上海天沐自动化仪表有限公司、日月科技发展集团等，通过这些企业的控制柜、电机及变频控制技术的应用让学生感知自动化在生产中的体现。根据专业发展和学生实习实训需要，不断优化实践教学设计，使学生的职业能力培养进入递进式发展的轨道。

已建立校外实训基地见表 15，将与企业生产实际密切相关的专业课程《电气控制技术与 PLC 技术》、《工业机器人应用编程》、《变频调速技术》、《工业机器人系统集成》等课程的教学部分安排在生产性教学工厂和校外实习基地企业进行，定期组织学生参加生产性实际项目的安装、调试、检修，培养学生综合运用专业知识解决实际问题的能力。

建立“厂中校”实训基地，定期选派本专业骨干教师到企业进行实践锻炼，帮助企业管理解决生产难题，为企业提供技术支持，企业负责工业机器人技术专业学生现场实训的安排。

表 15. 校外实训基地建设一览表

序号	实训基地名称	功能
1	中建材蚌埠凯盛工程技术有限公司	安排学生岗位实习、毕业实习,组织生产性实践教学和专业见习,开展产学研活动等。
2	蚌埠中光电科技有限公司	
3	安徽省配天机器人技术有限公司	
4	吴方机电有限公司	
5	安徽美芝精密制造有限公司	

同时加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内生产性实训室更加接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力；同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

通过政府、企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上的岗位实习的需要。发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能：有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；满足学生半年以上岗位实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业，有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第五到六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的管理制度。在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（三）教学资源

围绕岗位职业能力要求，建设所有核心课程，修订课程标准，建成核心课程的教学资源库，为学生自主学习提供条件。已完成部分核心课程的教学资源的建设工作。其中《电气控制与 PLC 技术》已被批准为省级资源开放精品课程，《三维建模基础》被批准为省级 MOOC 示范课程。

为了更好地配合核心课程教学、便于学生利用网络课程拓展知识和能力，已完成多部核心课程相配套的特色教材的编写工作；多本实训指导书的编写工作，完成了 70% 以上的专业课教材的编写工作。并

制定所有专业课程的课程标准，指导教学过程。

（四）教学方法

强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

运用现代化教学手段，改革传统教学方法，推行“任务驱动、项目导向”的教学模式，探索核心专业课程的分段式教学组织模式。改革实践教学内容和改进实践教学方法，优化实践教学设计，实现生产车间与课堂一体，并在生产车间开展“教学做”一体化、开放式教学，将职业技能培训与鉴定以及岗位实习融入到课程教学中。将“形成性考核”渗入到考核模式中，全面考核学生的学习能力、理解能力、运用能力及创新能力。

校内生产实训由工学交替的形式完成，实训期间，学生半天进行生产，半天进行学习。校外岗位实习由校外工程技术人员担任指导教师、校内专业教师辅助教学，通过在生产、管理一线顶岗实践，完成企业实际项目教学，教学地点在合作企业。实训课程加入劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。

校企共建的课程，允许使用校外企业人员远程授课，校内教师辅



安徽电子信息职业技术学院

数控技术专业人才培养方案

(专业代码: 460103)

专业类别: (4601) 机械设计制造类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 刘辉

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	5
六、课程设置及要求	7
(一) 课程设置	7
(二) 课程结构	7
(三) 公共课程简介	8
(四) 专业基础课程简介	14
(五) 专业核心课程简介	16
(六) 能力证书和职业资格证书要求	20
七、学时安排	21
(一) 教学活动周进程安排表	21
(二) 实践教学安排表	21
(三) 考证安排表	22
八、教学进程总体安排	23
九、实施保障	27
(一) 师资队伍	27
(二) 教学设施	27
(三) 教学资源	29
(四) 教学方法	30
(五) 学习评价	32

(六) 教学质量	33
十、毕业要求	34

数控技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业学生毕业后主要就业面向装备制造企业生产一线，在数控机床操作、数控加工工艺编制和编程、数控设备机械装调、电气装调及维修维护、特种加工、数控设备营销等岗位从事工艺、技术与管理工作。如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向表

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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类（05）	机械设计制造类（0501）	通用设备制造业（34）	车工 (6-04-01-01) 铣工 (6-04-01-02) 电工 (6-23-11-00)	车工 铣工 电工	钳工（中级） 车工（中级） 铣工（中级） 数控机床维修 “1+X”证书

（二）职业发展路径

职业发展路径如图 1 所示。

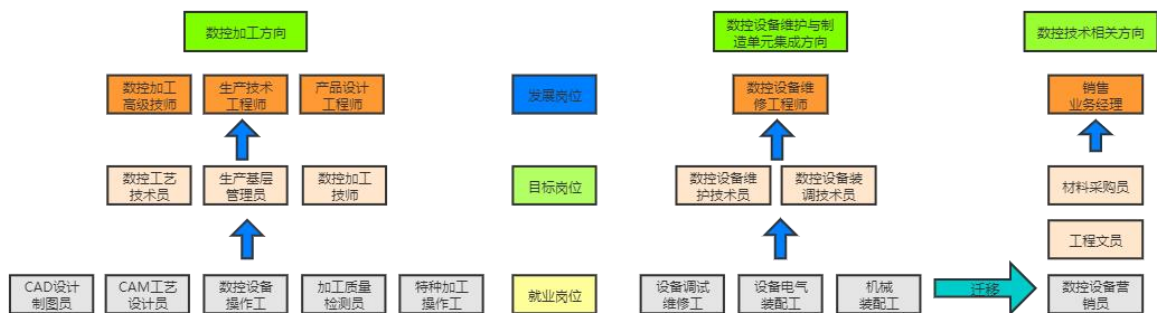


图 1 职业发展路径

(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 数控技术专业工作岗位及能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
数控设备操作工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 零件图、装配图的识读与绘制； 2. 读懂工艺文件； 3. 手工或利用 CAM 软件完成中等复杂零件加工工艺规程制定、程序的编制及完成数控加工； 4. 检测产品加工质量； 5. 对数控机床进行日常维护、保养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂零件图样和装配图样； 2. 掌握常用工具、量具的使用方法，完成对产品的质量检验； 3. 能收集、查阅参考教材、机械加工手册、标准和相关资料； 4. 能制定零件数控车、铣削加工整体工作计划，按计划研讨确定工艺方案； 5. 能手工或利用 CAD/CAM 软件编制数控车削及铣削加工程序； 6. 熟练操作数控车床、数控铣床及合理使用工具、材料、切削液等； 7. 具备数控机床日常维护保养能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画法几何及机械制图 2. 机械制造基础 3. 钳工实训 4. 数车工艺与编程 5. 数铣工艺与编程 6. CAM 加工 7. 三维造型 (NX) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钳工 2. 车工 3. 铣工
数控 CAM 工艺员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识读与绘制零件图、装配图； 2. 分析机械产品工艺，制定零件加工工艺路线，编制工艺文件； 3. 选择加工刀具、量具、机床及相关参数； 4. 手工或利用 CAM 软件完成中等复杂零件加工工艺规程制定、程序的编制及完成数控加工； 5. 产品质量控制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂零件图样，并使用 AutoCAD 等软件绘制零件图样和装配图样； 2. 能分析零件图样，制定中等复杂产品的机械加工工艺路线，绘制加工工序图； 3. 掌握相关数控车削、数控铣削加工工艺、程序编制等知识； 4. 能制定零件数控车削加工整体工作计划，按计划研讨确定工艺方案； 5. 能以独立或小组合作的形式，收集、查阅参考教材、机械加工手册、标准和相关资料； 6. 会使用数控机床与工具、材料、切削液等； 7. 能够了解市场加工各种报价信息并初步估算生产成本。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画法几何及机械制图 2. 机械制造基础 3. 机械设计基础 4. 钳工实训 5. 数车工艺与编程 6. 数铣工艺与编程 7. CAM 加工 8. 三维造型 (NX) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图员 2. 数控工艺员

<p>数控设备维护维修工</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技术文件阅读； 2. 各类电气图纸阅读（原理图、接线图）； 3. PLC 程序阅读与修改； 4. 机床参数设置； 5. 调试机床功能、性能； 6. 检验机床功能； 7. 数控机床维护、保养； 8. 填写维修记录。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能分析零件图样，识别机械传动原理图与装配图； 2. 熟悉数控机床原理，掌握数控车/铣/加工中心机床特征部件结构组成、运动控制原理； 3. 具有机床操作能力； 4. 掌握常用电气图纸识读； 5. 熟悉各种机床电气元件的应用； 6. 熟练使用数控机床常用检测工具； 7. 会使用常用电子仪器、仪表、检具； 8. 掌握可编程控制器应用； 9. 熟悉伺服驱动系统和伺服调整软件； 10. 具有机床故障诊断与排除能力； 11. 具有主流数控系统应用能力； 12. 熟悉相关的国家技术标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画法几何及机械制图 2. 机械制造基础 3. 电工电子技术 4. 钳工实训 5. 数车工艺与编程 6. 数铣工艺与编程 7. 数控系统装调与 PLC 编程 8. 数控机床故障诊断与维修 9. 电机与电气控制 10. 液压与气动技术 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控设备维修 1+X 证书 2. 钳工 3. 电工
<p>数控机床调试工</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读技术文件； 2. 阅读各类电器图纸（原理图、接线图）； 3. 阅读与修改 PLC 程序； 4. 设置机床参数； 5. 调试机床功能、性能； 6. 检验机床功能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练使用机床行业的各类检测工具； 2. 具有机床操作能力； 3. 熟悉各种机床电气元件的应用； 4. 会使用常用电子仪器、仪表、检具； 5. 能可编程控制器的应用； 6. 具有机床故障诊断与排除能力； 7. 具有主流数控系统应用能力； 8. 熟悉数控机床原理，了解相关机械知识； 9. 熟悉伺服驱动系统和伺服调整软件； 10. 熟悉相关的国家技术标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画法几何及机械制图 2. 机械制造基础 3. 电工电子技术 4. 钳工实训 5. 数车工艺与编程 6. 数铣工艺与编程 7. 数控系统装调与 PLC 编程 8. 数控机床故障诊断与维修 9. 电机与电气控制 10. 液压与气动技术 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钳工 2. 电工
<p>CAD 设计制图员</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识读零件图、装配图； 2. 手工绘制常见机械零件图及装配图； 3. 利用 CAD 软件绘制二维机械标准及常见机械零件； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能手工绘制各种标准件和常用件； 2. 能手工绘制和阅读常见机械零件图及装配图； 3. 能手工绘制斜二测图及正二测图； 4. 能利用 CAD 软件绘制二维机械专业图形； 5. 能利用 CAD 软件绘制三维机械专业图 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画法几何及机械制图 2. 机械制造基础 3. 机械设计基础 4. 钳工实训 5. AutoCAD 6. 三维造型（NX） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图员 2. CAD 软件应用工程师

	<p>4. 手工绘制斜二测图及正二测图件；</p> <p>5. 利用 CAD 软件绘制三维机械零件图及装配图；</p> <p>6. 管理成套图纸进行。</p>	<p>形；</p> <p>6. 能使用专业软件对成套图纸进行管理。</p>		
数控设备销售员	<p>1. 识读与绘制零件图、装配图；</p> <p>2. 描述机械产品的性能及加工要求；</p> <p>3. 对机械产品生产报价；</p> <p>4. 制定零件加工工艺规程；</p> <p>5. 数控机床安装、调试；</p> <p>6. 数控机床维护、保养；</p> <p>7. 机械产品营销策划；</p> <p>8. 机械产品营销商务合同、标书编写与项目管理。</p>	<p>1. 能分析零件图样，制定零件机械切削加工工艺方案；</p> <p>2. 熟悉各种通用机床的性能及加工特点；</p> <p>3. 了解普车、普铣等通用机床加工特点；</p> <p>4. 熟悉数控机床的性能及加工特点；</p> <p>5. 了解数控车削、数控铣削加工工艺、程序编制等知识；</p> <p>6. 会计算与估算机械产品生产报价；</p> <p>7. 能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销消息；</p> <p>8. 具备数控机床的日常维护与保养能力；</p> <p>9. 能够快速、准确地口头表达相关机械产品的性能、加工要求；</p> <p>10. 能够利用办公软件进行营销购、销、存合同、标书等文件的制作、整理；</p> <p>11. 了解数控机床设备安装、调试。</p>	<p>1. 画法几何及机械制图</p> <p>2. 机械制造基础</p> <p>3. 电工电子技术</p> <p>4. 钳工实训</p> <p>5. 数车工艺与编程</p> <p>6. 数铣工艺与编程</p> <p>7. 数控系统装调与 PLC 编程</p> <p>8. 数控机床故障诊断与维修</p> <p>9. 电机与电气控制</p>	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和数控机床构造、数控加工工艺规程、数控编程技术等知识，具备数控加工工艺设计、数控编程与仿真、数控设备操作、数控机床装调、数控机床维护与维修等能力，具有良好的思想政治素质、人文素养、工匠精神和职业素养，较强的就业能力和可持续发展能力，能够从事数控加工工艺制订与实施、数控编程与仿真、数控机床操作、数

控设备维护与维修、产品质量检验与控制等工作的高素质技术技能人才。

表 3 数控技术专业具体培养目标

序号	具体内容
A	掌握扎实的科学文化基础和数控机床构造、数控加工工艺规程、数控编程技术、数控设备维护维修等知识。
B	具备数控加工工艺设计、数控编程与仿真、数控设备操作、数控机床装调、数控机床维护与维修、产品质量检验与控制等能力。
C	具有良好的思想政治素质、人文素养、工匠精神和职业素养，较强的就业能力和可持续发展能力。
D	立足蚌埠、服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

表 4 数控技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
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。	C
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。	C
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。	C
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。	C
5	具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。	AC
6	具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。	C

2. 知识要求

表 5 数控技术专业毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	AC
2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。	AC
3	掌握机械制图知识和公差配合知识。	A
4	掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。	A
5	掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识。	A
6	掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。	A
7	熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识。	A
8	掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。	A
9	掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。	A
10	掌握数控设备控制原理。	A
11	设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。	A
12	熟悉机械产品质量检测与控制知识。	A

3. 能力要求

表 6 数控技术专业毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	AC
2	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。	AC
3	具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。	AC
4	能够识读各类机械零件图和装配图。	A
5	能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。	A
6	能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用。	B
7	能够熟练操作数控机床。	B
8	能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。	B
9	具有产品质量检测及质量控制的基本能力。	B
10	具有数控设备维护与保养的基本能力。	B

11	具备一定的数控机床电气控制系统连接与调试能力。	B
12	具备一定的机电设备装调与维修能力。	B
13	具备一定的分析处理能力，能进行数控设备故障诊断及维修。	B
14	能够胜任生产现场的日常管理工作。	D

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

课程设置如图 2 所示。

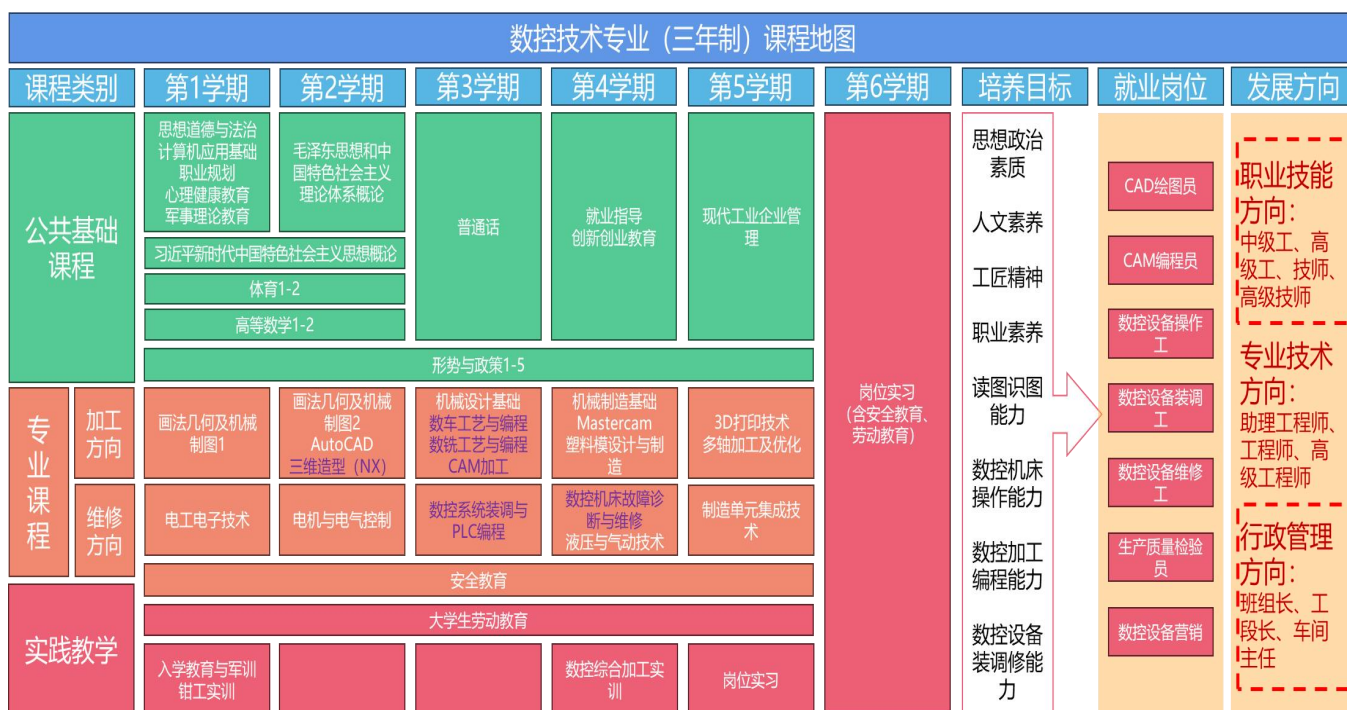


图 2 数控技术专业（三年制）课程体系图

(二) 课程结构

1. 公共基础课

一般包括思想政治系列课程、军事理论课、安全教育、高等数学、计算机应用基础、体育、心理健康教育、职业规划、就业指导、学院公共选修课、社会责任教育等课程，还应开设国家安全、社会责任、节能减排、绿色环保、管理知识、劳动卫生、形势与政策等方面的课

程或专题讲座（活动）。

2. 专业课

专业基础课程：包括机械设计基础、机械制造基础、画法几何及机械制图、电工电子技术、AutoCAD 等。

专业核心课程：包括数车工艺与编程、数铣工艺与编程、三维造型（NX）、CAM 加工、数控系统装调与 PLC 编程和数控机床故障诊断与维修等。

专业拓展课程：包括多轴加工及优化、3D 打印技术、制造单元集成技术、现代工业企业管理等。

3. 实践性教学环节

主要包括钳工实训、数控车削、数控铣削、三维造型、数控综合加工实训、大学生劳动教育（工学交替实践）、岗位实习等。

（三）公共课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班	担当复兴大任、成就时代新人、领悟人生真谛、把握人生方向、追求远大理想、坚定崇高信念、继承优良传统、弘扬中国精神、明确价值要求、履行价值准则、遵守道德规范、锤炼道德品格、学习法治思想、提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长和成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导大学生加强法律观念和法治意识，加强自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班

		人，打下扎实的思想道德和法律基础。			人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新水平和能力；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性，帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该课程的学习，能够使更加增强学习其他专业课的自觉性、积极性，同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值和科学的方法论。	帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	以了解学习、理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想为课程主线，在政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化修养等方面提出明确要求，引导学生坚定“四个自信”，做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义； 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献； 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论； 4. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格； 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	基于习近平总书记最新讲话精神，结合当前重大现实问题和热点问题，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践和理论探索，引导学生正确认识世界和中国发展大势，坚定“四个自信”。
4	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
5	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，按照教育要	通过本课程的学习，使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能，达	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制	“课程思政”思政路径上，要以爱国主义教育为核心，教师思想建设为关键，以树立学生

		面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。 通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。	到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟。 激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。	管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。	主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。
6	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。	1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。 2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。 3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。 4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试	态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神,使得大学生的观念和行为、知识与实践能力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。

			技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	能, 比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	
7	体育	<p>通过本课程的教学与训练, 使学生掌握体育运动的基本技能, 了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学, 培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯, 基本形成终身体育的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识, 增强体育锻炼和保健意识, 注重学生个性与体育特长的发展, 提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力, 为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质, 发展身体基本活动能力和运动能力, 掌握不同运动项目的基本运动技能; 培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标 通过体育教学, 进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育, 不断增强学生的合作、创新意识, 不断提升学生的意志品质和身心调控水平, 不断健全学生的完美人格, 努力提高学生社会责任感。</p>	<p>1、教学大纲纲要</p> <p>(1) 全面发展身体素质内容 全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质, 重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。</p> <p>(2) 提高身体基本活动能力 内容, 提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>(3) 提高运动能力内容, 提高学生在体育实践中的自我运动能力。</p> <p>(4) 提高自我保健能力内容, 通过学习体育运动基本知识与方法, 提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范, 贯彻体育教学规律, 切实转变教学观念, 树立健康第一和以能力为本位的教育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生, 注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点, 采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学, 以便充分激发学生的主体意识, 培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间, 应根据具体情况, 因地制宜地安排适当的锻炼时间, 督促学生坚持自我锻炼, 以促进学生身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一, 对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期, 将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求, 结合学生实际, 将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源, 使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能, 做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合, 培养学生的爱国情怀, 积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>

8	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关注心理健康走近心理咨询 2. 了解自我意识明确发展方向 3. 学会有效沟通创造和谐人际 4. 探索爱情真谛促进自我成长 5. 塑造健全人格成就健康人生 6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巧设项目,注重体验 2. 精炼内容,凝练专题 3. 依托实践,助力课堂 4. 育心育人,润物无声 	<p>本门课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>

9	计算机应用基础	<p>课程目标：通过本课程的学习，培养学生的信息素养与创新意识，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能，培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力；为专业或专业基础课打下坚实的基础。技能目标：对大部分学生要求达到省普通高校非计算机专业的一级考试水平。</p>	<p>1. 了解计算机的基本知识；熟练掌握操作系统（Windows）操作方法；</p> <p>2. 熟练掌握文字处理软件（Word）的使用；</p> <p>3. 基本掌握电子表格软件（Excel）的使用；基本掌握演示文稿软件（PowerPoint）的使用；</p> <p>4. 了解计算机网络基础，熟练掌握 internet 的应用。</p>	<p>1. 在完成每个任务之前，教师提出任务的要求，完成任务的思路，学生在教师的指导下，按照相应的步骤，有计划、有目标的完成每一项任务。</p> <p>2. 在每个任务完成过程中都将班级学生分组，每个小组从任务的准备、任务的实施到任务的总结评估等过程都是分工合作，互相协助探讨。</p> <p>3. 每个学习情境就是一个任务，学习内容围绕任务选取，通过每个任务来培养学生的职业能力。</p>	<p>1. 弘扬爱国主义精神，激发学生的爱国主义情怀；</p> <p>2. 弘扬中华优秀传统文化，培养守信践诺的崇高人格；</p> <p>3. 引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操；</p> <p>4. 激发学生想象力和创新意识，拥有开阔的眼光和宽广的胸怀；</p> <p>5. 引导学生践行社会主义核心价值观；</p> <p>6. 引导学生遵守职业道德，形成良好的职业素养，弘扬工匠精神。</p>
---	---------	---	---	---	--

（四）专业基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工电子技术	<p>《电工电子技术》是高职院校机电一体化技术专业群中相关专业的一门重要的基础课程。在专业中属于职业能力必修课。无论对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。本课程主要目标在于培养学生对电路的基本概念理解、基本方法的应用、常用仪器仪表的使用和电路中物理量的测量操作能力，为其它的专业课程做一个铺垫。</p>	<p>了解电路的基本物理量，认识电路的基本元件，掌握其特点与特性；能够基本掌握直流电路的分析方法，在解题时能够运用合适的分析方法进行解答；</p> <p>了解正弦交流电的概念、三要素，会用相量表示正弦量；</p>	<p>本课程本着“够用为度”的原则，构建了以模块化设计为主体的课程体系，该课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需求来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提</p>	<p>1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。</p> <p>2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。</p> <p>3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。</p>

				高学生的就业能力。	4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
2	画法几何及机械制图	《画法几何及机械制图》是研究绘制和阅读机械工程图样的一门学科，是机电类高职专业的一门专业基础课。其任务包括学习机械制图的基本知识和技能；培养学生绘制和阅读机械工程图样的能力；培养学生的空间想象和思维能力、工程实践意识。使学生具备在生产实践中，学会综合运用所学知识，可以正确、完整、清晰地理解与表达产品设计、制造等方面的信息。培养学生爱国心、使命感，增强文化自信，遵守职业道德，培养科学及团队精神。	《画法几何及机械制图》是面向高职机械类专业的学生，是专业先修基础课程，对前期所学知识要求不高。着重培养学生基本识图、绘图能力，空间想象和思维能力，以及手工和计算机绘图的实际技能，提高学生的思维能力和实际操作能力。	本课程内容选择坚持以专业群人才培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
3	AutoCAD	1. 熟练掌握CAD软件的使用方法，熟悉常规机械程图纸的设计规范，具有一般机械工程图纸的初步工程设计能力； 2. 树立正确的设计思想，了解国家当前的有关技术经济政策； 3. 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术的能力；	AutoCAD系统操作方法，机械工程涉及的常用机械制图的基础知识、典型机械图的绘制方法（主要包括基于二维平面设计的常用绘图、修改、标注命令，以及常用绘图	课程教学过程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念，校企合作共同开发以“电气CAD”为主线，以典型机械类图纸项目为载体，遵循人的认知规律和教育规律，充分融入职业资格标准。课程教学内容主要突出应用案例分析，全	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、

			工具操作等内容)。	景式呈现机械CAD技术的应用场景,帮助学生了解机械CAD技术的发展过程与基本知识,培养学生的团队协作能力。	争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
4	机械设计基础	《机械设计基础》是机电一体化技术、工业机器人技术、电气自动化技术、城市轨道交通运营管理专业必修的一门专业基础课程,属于职业能力必修课。综合应用各先修课程的基础理论和生产知识,解决常用机构及通用零部件的分析和设计问题。	学生通过本课程的学习,能够掌握常用机构、通用零部件的工作原理及应用,掌握常用机构的基本理论和设计方法,掌握通用零部件的设计准则与设计方法,培养分析零件结构工艺性能力,具备设计机械及传动装置的基本技能,为学习后续课程奠定基础。	通过本课程各环节的教学,学生将受到机械零件设计的基础理论、设计方法和设计技能的系统训练,培养正确的设计思想和严谨的思想和作风,具备设计一般机械传动装置或简单机械的能力,也为后续课程建立专业概念、形成设计思维方法与能力奠定良好的基础。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任,尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。

(五) 专业核心课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	数车工艺	《数车工艺与编程》是数	主要包括安全	本课程实践性较强,	1. 培养恪守职业

	与编程	控技术专业一门理实结合的专业必修课程，主要培养学生编制数控车床加工程序，并实施加工的数控车床操作工核心职业能力培养和爱国爱党情怀，要求学生能根据零件图编制数控加工工艺文件，会查阅相关技术标准及技术资料，会选用数控车床工艺装备并进行数控加工调整，在数控车床上实现零件的加工，加工完成后能对工件进行检测，并能进行切削用量的优化，获得符合技术要求的产品。	文明生产教育、数控车床编程基础、数控车床操作基础、台阶轴编程加工、槽编程加工、螺纹编程加工、综合实例编程加工等内容。	采用项目式教学有助于提高学习的效率，学生通过项目分析和实施，理解和掌握数控加工相关理论知识，培养学生动手能力。在教学过程中，为便于让学生掌握最基本知识，选择了数控车削常见典型零件，作为情境教学的载体；为提高学生数控技术的专业技能，选择了部分综合典型零件并以情境教学的方式，提高学生的技能。	道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
2	数铣工艺与编程	《数铣工艺与编程》是数控技术专业的一门理实结合的专业必修课程，本课程主要研究数控铣床的编程与操作，内容包括安全知识的讲解，数控铣床编程理论知识，数控铣床的操作等。通过本门课程的学习，要求学生能根据零件图编制数控加工工艺文件，会查阅相关技术标准及技术资料，会选用数控铣床工艺装备并进行数控加工调整，在数控铣床上实现零件的加工，加工完成后能对工件进行检测，并能进行切削用量的优化，获得符合技术要求的产品。具备数控铣床编程与操作的职业岗位能力和	主要包括安全文明生产教育、数控铣削加工基本知识、数控铣削编程基本指令、刀具认知与选用、对刀原理与方法、数控铣床认知与基本操作、试切法对刀操作、切槽加工、平面轮廓加工、孔加工、综合实例加工等内容。	通过学习使学生能掌握数控铣床基本结构与铣削技术基础；能熟练掌握数控铣削工艺分析能力；能熟练掌握数控铣削编程能力；能熟练操作数控铣床；能熟练使用数控铣床实现槽、平面轮廓和孔加工；能养成安全文明操作的意识，形成认真严谨的思维习惯。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳

		爱国爱党情怀。			动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
3	三维造型(NX)	《三维造型(NX)》课程主要培养能够利用三维造型软件完成常用零件和部件造型方法和软件操作技能，内容包括：UG软件功能及界面介绍；零件二维绘图；UG零件三维实体造型及曲面造型；UG装配设计；工程图；机构仿真移动。	主要包括UG软件的草图绘制、实体建模、曲面建模、UG装配建模和UG工程的绘制等内容。	培养学生必要的政治素质、行为规范和职业道德；具有制定工作计划的能力；培养学生必备的人文素养和健康的身心；培养学生的科学的思维方法和学习能力，获取新的知识与技能；具有良好的心理素质和身体素质；养成严谨求实的科学态度以及质疑和独立思考的学习习惯，对所学知识能较为全面地概括和总结。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
4	CAM加工	讲授CAM系统的基本原理和构成，1~2种典型的CAD/CAM软件的使用方法，通过典型零件的三维造型，制定零件的加工工艺，完成刀具路径的生成，加工过程的刀具轨迹和实体仿真，刀具轨迹编辑与修改，后置处理器的合理选用与生成数控加工程序。使学生获得机械CAD/CAM技术的基本理论和基础知识；掌握CAD/CAM系统硬件	主要包括数控加工工艺、数控编程基础、2.5轴加工、3轴加工、平面铣、轮廓铣、局部精细加工的运用、刀路编辑过程、孔加工，知道钻孔，绞孔，镗孔、螺纹加工的运用。掌握	1. 培养学生必要的政治素质、行为规范和职业道德。 2. 具有制定工作计划的能力。 3. 培养学生必备的人文素养和健康的身心。 4. 培养学生的科学的思维方法和学习能力，获取新的知识与技能。 5. 具有良好的心理	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋

		配置的一般原则；熟练掌握1~2种常用CAD/CAM软件的应用方法，完成中等复杂程度零件的三维造型，具备选择刀具和加工方法、后置处理、生成数控加工程序，并在数控机床上完成零件加工的能力和爱国爱党情怀。	UG/NC 的车削加工，知道粗车，车沟槽，镗孔、内孔车与螺纹车加工的运用。	素质和身体素质。 6. 养成严谨求实的科学态度以及质疑和独立思考的学习习惯，对所学知识能较为全面地概括和总结。	斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
5	数控系统装调与PLC编程	数控系统装调与PLC编程是数控技术专业的一门课堂教学与实践操作密切结合专业必修课程。通过本课程的学习，使学生能熟练掌握数控系统安装调试、数控系统参数设置和PLC基本单元、掌握常用指令及应用程序设计方法，熟悉PLC控制系统施工与质量验收标准，训练PLC控制系统安装、接线、调试维护与维修能力；具有用可编程控制器完成中等复杂程度机、电设备的改造设计能力和爱国爱党情怀，为今后从事机电技术和管理工作的奠定基础。	主要包括数控系统的基本构成、综合连接、数控机床电气控制系统的连接、数控机床电气控制系统的连接、数控系统参数设定、数据备份与加载、数控系统的上电全清、数控系统PMC编程、数控机床用PMC与外部的信号交换、PMC程序结构及工作过程、DI/DO接口的信号定义、PMC界面的基本操作。	培养学生政治素质、行为规范和职业道德；具有制定工作计划的能力；培养学生必备的人文素养和健康的的身心；培养学生的科学的思维方法和学习能力，获取新的知识与技能；具有良好的心理素质和身体素质；养成严谨求实的科学态度以及质疑和独立思考的学习习惯，对所学知识能较为全面地概括和总结。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
6	数控机床故障诊断与维修	通过本课程的教学，使学生确立数控机床故障诊断与维修的基本思路与基本原则。在了解常用数控机床的结构、数控系统、数控伺服系统和数控机床检测系统的工作原理基础	主要包括数控机床安装调试方法、设备维护保养方法、设备维护保养制度和体系建立、设备机械	培养学生了解设备的组成、了解设备运行的特性、掌握设备安装与调试、掌握设备的精度检测标准及方法、掌握精度检测和电气线路检测	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。

	上,通过对常见故障特点和发生原因的分析,掌握数控机床故障诊断所必需的理论知识,并配合相关的实验与实训,使学生在理论知识与实践相结合的情况下初步学会用数控机床中常用的检测技术与方法去分析现象,故障定位,并学会用基本方法去排除常见故障。采用课程教学与现场教学交叉的方法,并运用仿真与实物结合,提高教学效果。	传动图纸和电气控制图纸的识别和分析、设备的故障诊断和分析、设备的安装调试、操作与使用、管理维护和保养、故障的诊断与分析排除以及设备改造等内容。	用到的工具的使用方法、掌握设备管理制度建立、维护保养文件的创建维护及执行、掌握设备主要部件的维护保养标准及方法、熟悉数控系统参数的意义、修改、备份、恢复的方法、掌握设备电气控制的基本知识、掌握设备机械故障的诊断方法和工具、电气故障诊断的方法和工具、了解设备改造的相关知识。	2.培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3.培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4.培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5.培养科技报国的家国情怀和使命担当。
--	---	---	--	--

(六) 能力证书和职业资格证书要求

1. 外语、计算机能力要求

表 7 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必选

2. 职业技能证书建议

表 8 职业技能证书要求

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	数控设备维修 1+X 证书	教育部等	中级	可选
2	钳工	人力资源与社会保障部等	中级	必选
3	车工	人力资源与社会保障部等	高级	三选一 必选
4	铣工	人力资源与社会保障部等	高级	
5	数控程序员	人力资源与社会保障部等	高级	
6	电工	人力资源与社会保障部等	中级	可选
7	制图员	人力资源与社会保障部等	中级	可选

七、学时安排

(一) 教学活动周进程安排表

表9 数控技术专业教学活动周进程安排表（单位：周）

学期 \ 分类	理实一体教学	实践实训	入学教育与军训	岗位实习	考试	机动	合计
第一学期	14	2	2		1	1	20
第二学期	18				1	1	20
第三学期	18				1	1	20
第四学期	17	1			1	1	20
第五学期	10			8	1	1	20
第六学期				16			16
总计	77	3	2	24	5	5	116

(二) 实践教学安排表

表10 实践教学安排表（单位：周）

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	钳工实训	2	2						
3	数车工艺与编程				★				理实一体化教学
4	数铣工艺与编程				★				理实一体化教学
5	数控综合加工实训	1				1			
6	毕业岗位实习	24					8	16	
总计		29	4		★	1	8	16	

(三) 考证安排表

表 11 考证安排

序号	职业技能证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	钳工	1	画法几何及机械制图	1、2
2	车工	3	数车工艺与编程	3
3	铣工	3	数铣工艺与编程	3
			三维造型 (NX)	2
4	数控程序员	4	数车工艺与编程	3
			数铣工艺与编程	3
			机械制造基础	4
			三维造型 (NX)	2
			CAM 加工	3
5	制图员	2	画法几何及机械制图	1、2
			AutoCAD	2
6	AutoCAD 应用工程师	2	AutoCAD	2
			画法几何及机械制图	1、2
7	工业机器人应用 1+X 证书	5	制造单元集成技术	5

八、教学进程总体安排

表 12 数控技术专业（三年制）2023 级教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注	
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六		
公共 基础 课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48							实践学时 (12)
	形势与政策	1	36	36		必修	考查	8	8	8	8	4			第 1.3 学期课堂教学, 第 2、4 学期开设网络必修课程, 第 5 学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32						实践学时 (4)
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	必修	考试	16	32						第 1 学期周学时 1 学时, 第 2 学期周学时 2 学时。课程含实践学时 4 学时。
	体育	4	58		58	必修	考试	26	32						体育俱乐部形式。
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考试	52							
	职业规划	1	16	16		必修	考查	16							第一学期开设
	就业指导	1	16	16		必修	考查				16				第四学期开设
	大学生劳动教育(理论)	1	16	16		必修	考查		16						第二学期开设网络必修课 16 学时
	大学生劳动教育(工学交替实践)	1	24		24	必修	考查				24				根据需要确定开设时间, 不少于 24 学时
	心理健康教育	2	32	32		必修	考查	32							必修课
	军事理论教育	2	36	36		必修	考试	36							以网络课形式开展

	入学教育与军训	2	112		112	必修	考查	2W						军训训练时间不少于 14 天
	创新创业教育*	2	32	32		选修	考查				32			限选课
	学院公共选修课*	4	64	64		必修	考查							选修课, 含中华优秀传统文化、美育、健康教育、急救救护等, 需修满 4 学分, 建议 2-5 学期修读
	社会责任教育*	5	80	80		必修	考查							建议在 2-5 学期修读
	高等数学	8	116	116		必修	考试	52	64					
	普通话	1	16	16		必修	考试			16				第三学期开设, 普通话考试可以证代考
	安全教育	3	60	30	30	必修	考查	10	10	10	10	10	10	每学期不少于 10 学时
	小计	50	718	448	270			408	194	34	58	14	10	
专业 技能 课程	电工电子技术	3	56	30	26	必修	考试	56						
	电机与电气控制	4	64	32	32	必修	考试		64					
	画法几何及机械制图 1	3	56	40	16	必修	考试	56						
	画法几何及机械制图 2	4	64	44	20	必修	考试		64					
	AutoCAD	4	64	32	32	必修	考试		64					
	机械制造基础	4	64	44	20	必修	考试				64			
	机械设计基础	4	64	44	20	必修	考试			64				
	三维造型 (NX) ★	4	64	32	32	必修	考试		64					
	数车工艺与编程★	5	96	32	64	必修	考试			96				前 8w
	数铣工艺与编程★	5	96	32	64	必修	考试			96				后 8w
	CAM 加工★	4	64	32	32	必修	考试			64				
数控系统装调与 PLC 编程★	5	96	48	48	必修	考试			96					

	数控机床故障诊断与维修★	5	96	48	48	必修	考试				96			
	液压与气动技术	4	64	32	32	必修	考试				64			
	MasterCAM	4	64	32	32	必修	考试				64			
	塑料模设计与制造	4	64	40	24	必修	考试				64			
	钳工实训	2	48		48	必修	考查	2W						1. 含劳动精神、劳模精神和工匠精神等培养；
	数控综合加工实训	1	24		24	必修	考查				1W			
	岗位实习	24	576		576	必修	考查					8W	16W	
	小计	93	1784	594	1190			160	256	416	376	192	384	
专业拓展课程	现代工业企业管理	2	24	24	0	选修	考试					24		
	制造单元集成技术	2	24	24	0	选修	考试					24		
	3D 打印技术	2	24	12	12	选修	考试					24		
	多轴加工及优化	2	24	12	12	选修	考试					24		
	小计	8	96	72	24							96		
	合计	151	2598	1114	1484			568	450	450	434	302	394	

注：

实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位实习等毕业综合实践环节；

课程名称后打“★”为核心课程；

实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；

各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”。

“*”不计入总课时。

表 13 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动实践教育	基本劳动教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择 3 项
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第五学期）	
参加校运会、学校大型会议会务服务劳动			
参加社会实践	在校期间拓展性劳动实践教育需选择 1 项		
参与开放实训室设备维修和维护			
技能训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	
		AutoCAD 绘图（第二学期）	
		三维 CAD 绘图（第二学期）	
		数控加工（第三学期）	
		电气控制技能训练（第三学期）	
	数控机床维修技能训练（第四学期）		
劳动实习	工学交替	在校期间进入企业必修	
	岗位实习		
美育实践教育	基本美育实践教育	1. 庆国庆经典红歌传唱比赛 2. 高雅艺术进校园 3. 笔墨书汉字 挥洒中华情 4. 寻找最美校园——主题摄影比赛 5. 职教周主题演讲比赛 6. 大学生读书月系列活动 7. 寝室文化节 8. 教室板报设计比赛	根据学校开课计划，必修项目。
		1. “魅力女生 活力青春”主题女生节 2. “无烟校园”主题男生节 3. 书法、绘画社团主题活动 4. 重大节日文艺汇演 5. 心理情景剧比赛 6. 校园模特大赛 7. 校园主持人大赛 8. 普通话大赛 9. 校园十佳歌手大赛	根据学校计划，选择其中 1 项目。
	拓展性美育教育	根据学院年度工作要点，由机电工程学院组织实施。	选修

九、实施保障

（一）师资队伍

为满足人才培养模式的实施，数控技术专业组建了由专业带头人、骨干教师和专兼职教师的教学团队。教学团队中专任教师共 10 人，其中副高以上 4 人，双师素质比例达 70%，承担理论或实践教学工作，师资队伍结构合理，每年均安排专业教师参加各类培训，提高专业学术水平及动手能力，贯彻“三全育人”理念，实施教学改革，建设课程资源。专业教学团队能满足专业理论与实践教学的需要。

序号	姓名	性别	职称	学历	学位	专业	备注
1	查正卫	男	副教授	本科	硕士	机械工程/机电技术	双师
2	耿晓明	男	副教授	本科	硕士	机械制造	双师
3	金敦水	男	副教授	本科	硕士	机械工程	双师
4	徐建军	男	副教授	本科	硕士	材料学	双师
5	刘 辉	男	讲 师	本科	硕士	机械工程	双师
6	秦 飞	男	讲 师	本科	学士	材料成型及控制工程	双师
7	胡津津	女	讲 师	本科	硕士	电路与系统	双师
8	尹爱东	女	实验师	本科	学士	数控技术	
9	李风光	男	助 教	本科	学士	机械制造	
10	罗东辰	男	助 教	硕士	硕士	材料工程	

（二）教学设施

实训基地建设是工学结合人才培养模式改革的支撑。根据数控技术专业人才培养的实际需求，结合基于岗位工作过程的课程体系，以人才培养、职业培训、技能鉴定、技术服务为纽带，构建校企结合、优势互补、资源共享、双赢共进的校内生产性实训基地和校外实训基

地，并建立有利于教学与实践融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

1. 校中厂

利用“校中厂”实施专业人才培养，实现在校学生和企业员工身份合一，学习内容和企业工作任务合一，学校学习和工作行为合一。在人才培养实施过程中，以虎钳、减速机等典型产品加工为载体，分阶段完成各部分零件的加工，将企业的运行管理模式引入学校，将企业产品带入教学，引入企业技术能手参与教学，将教学与生产相融合，实现阶段递进、分层实施人才培养，调动学生学习的积极性和主动性。

2. 校内实训基地

我院数控技术实训中心为省级大学生实验实训示范实训中心，数控技术专业相关实训室 9 个，本着“课程教学理实化、实践场所职业化”的原则，使校内生产、实训室更接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力，同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，感受企业文化氛围，接受企业操作规范，培养学生的职业素质。

表 14 数控技术专业校内实训基地

序号	实践基地名称	主要承担课程	备注
1	数控维修实训室	数控机床故障诊断与维修	
2	机械设计与创新实训室	画法几何与机械制图、机械设计基础	
3	钳工实训室	钳工实训	

4	数控加工实训车间	数控加工技术	
5	气动实训室	液压与气动技术	
6	CAD/CAM 实训室	AutoCAD、三维造型 (NX)、CAM 加工	
7	机构拆装与检测实训室	塑料模设计与制造	
8	电子技术实训室	电工电子技术	
9	电气控制与 PLC 实训室	数控系统装调与 PLC 编程	

3. 校外实训基地

专业综合实习及岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第五、六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。我院与蚌埠凯盛工程技术有限公司、安徽大富机电技术有限公司、蚌埠银锐玻切有限公司、安徽昊方机电股份有限公司等企业建立了合作关系，企业作为校外实训基地，参与数控技术专业人才培养，在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（三）教学资源

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是进行教学的基本工具，也是深入教学改革，提高教学质量的重要保证。本专业均选用高职高专系列教材，优先选用规划教材、获省部级以上奖励的教材，能符合课程标准的要求，与课程建设和人才培养目标相匹配，符合本专业人才培养目标及课程教学的要求，取材合适，深度适宜，份量恰当，符合认知规律，富有启发性，有利于激发学生学习兴趣，有利于

学生知识、能力和素质的培养。学院鼓励教师积极参与教材编写，提高教师学术水平，凡经学校正式规划并由我院教师主编、参编的教材，经审定后，也可优先选用。

本专业目前有行业标准、专业课程标准、实训资源、课件、视频、图片、题库等丰富的教学资源，部分课程建设对应项目见表 15。

表 15 数控技术专业教学资源对应项目

序号	课程名称	对应项目
1	数控机床故障诊断与维修	省级精品资源共享课程
2	电气控制与 PLC 技术	省级精品资源共享课程
3	机械设计	省级精品课程
4	UG 建模	省级精品课程
5	工程制图	院级改革课程
6	塑料模设计与制造	院级改革课程

（四）教学方法

1. 专业认知学习

学生第一学期入学即安排到校中厂进行专业岗位认知学习，到校内实训基地见习，了解专业相关技能，并在后续学期安排到企业见习，明确专业定位，激发学习兴趣。

2. 项目式工学交替

第 1 学期安排学生在校内实训基地进行钳工实训 2 周，掌握一般制造加工技能，体验传统制造工艺，建立加工工艺基本思路。

第 3 学期，在掌握一般制造技能的基础上，利用校内工厂实施数控加工技术的教学做一体化培养，在校中厂现场，边教边学边实操，

摆脱传统教学中先理论，再仿真，最后机床实操的模式，学生即学即用，现场教学。以真实工件及工艺直观教学，提高课程教学实效性。此段教学，教学老师全程参与，既是理论教师，又是工艺师及实训指导教师，将典型的产品引入教学中，学生完成课程学习，便完成了学（知识讲解）、工（生产加工）两个部分，既是学生，又是生产操作工，同时又是产品检验员等多重角色，职业技能训练应用性突出。

第4学期，针对数控设备故障诊断，利用校内数控维修实训室，开展现场教学，针对不同的数控主流系统，分析掌握数控机床的部件结构及故障诊断与维修，即学即练，并定期参与校中厂的设备检修与维护中，将生产现场问题与教学相结合，促进学生掌握专业专项技能。同时，为强化数控加工应用能力，针对企业生产中的典型产品进行强化训练1周，充分利用现代计算机辅助设计与制造技术，解决生产问题，进一步提高数控生产加工技能。

第5学期，针对数控技术专业岗位不同，将专业教学划分加工制造与设备维修两个方向，在加工方向，拓展专业技能，学习高端多轴加工自动编程课程，在设备维修方向，进一步拓展设备维修相关课程，通过两个职业岗位的不同专业深化，提升学生岗位技能。为进一步提高职业技能，两个方向的学生都安排到企业进行为期8周的专业综合实习，按企业岗位要求，以企业标准开展实习，企业技术人员参与教学，校内教师进行跟踪辅导，使学生步入企业，以准员工身份进行生产实习。

在人才培养过程中，从机械设计基础、二维绘图，到三维产品造

型、数控自动编程与加工等不同课程及实训环节,在教学项目设计中,以虎钳(或减速机)为典型任务载体,在不同阶段,分别完成产品的设计、零件加工工艺分析、数控自动编程、机床实操加工、产品检验到装配为主线,学生完成各专业课程及技能强化训练,同时完成一套产品的完整周期训练。在第5学期专业综合实训中,参与实际产品的加工、装配与调试,完成实践学习,使学生的学习过程同时体现出现代装备制造领域的产品开发过程,提高学生的学习热情,生产与学习相融合,体验职业人的角色融入。

第6学期,学生以准员工的身份,进一步开展岗位实习,参与企业生产,以企业兼职教师为主进行师傅带徒式言传身教,校内教师全程参与,与学生沟通,掌握学生动态,辅导学生胜任岗位,逐步适应岗位,完成由学员到员工的角色转换。

(五) 学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求,加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律,健全多元化考核评价体系,完善学生学习过程监测、评价与反馈机制,引导学生自我管理、主动学习,提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式,实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价,激发学生自主性学习,鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力,更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学

目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）教学质量

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教师教学能力大赛等一系列的活动，提高教师的人才培养意识和教学能力，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定诊改方案，改进教学过程，提升教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

十、毕业要求

按培养方案应取得总学分 151 学分。



安徽电子信息职业技术学院

数控技术专业人才培养方案

(专业代码: 460103)

专业类别: (4601) 机械设计制造类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 刘辉

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

目 录

一、 专业名称及代码	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
六、 课程设置	4
七、 学时安排	13
八、 教学进程总体安排	14
九、 实施保障	17
十、 毕业要求	20

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力者

三、修业年限

二年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业学生毕业后主要就业面向装备制造企业生产一线，在数控机床操作、数控加工工艺编制和编程、数控设备机械装调、电气装调及维修维护、特种加工、数控设备营销等岗位从事工艺、技术与管理工作。

表 1 专业服务面向分类表

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
装备制造大类 (05)	机械设计制 造类(0501)	通用设备制造业 (34)	车工(6-04-01-01) 铣工(6-04-01-02)	车工(09-018)	钳工(中级) 车工(中级) 铣工(中级) 数控机床维修 “1+x”证书

（二）职业发展路径

职业发展路径如图 1 所示。

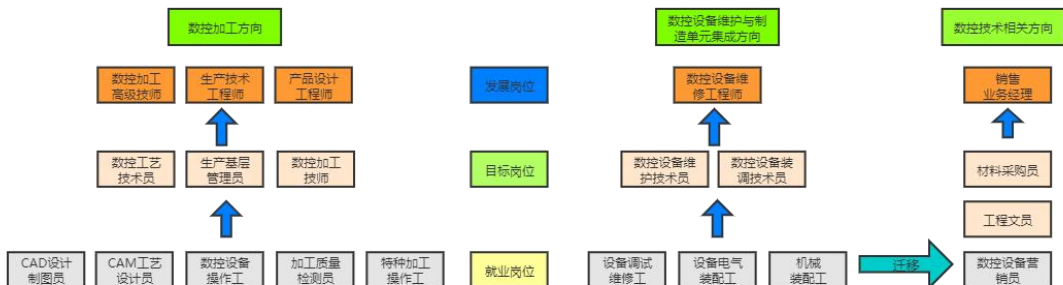


图 1 职业生涯路径

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握数控技术的理论知识、应用技术和操作技能，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力，能够在机械制造领域，从事数控设备操作、数控加工与编程、数控设备维护维修和数控设备营销工作，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的高端技术技能型专门人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

（1）具备机械制图与识图知识，了解公差配合和形位公差、金属材料热处理知识，熟悉常用加工工艺，合理选择刀具、夹具，能够完成中等复杂程度零件的车、铣加工数控程序。

（2）具备机械设计、计算机辅助设计等知识，能进行机械零部件的设计；了解机械结构和原理，能进行机械部件的装配、调试和维修。

（3）具备数控机床电气控制基础知识，熟悉电气控制原理，能够进行电气控制系统的连接、调试和维修。

2. 能力要求

（1）能够识读中等复杂程序机械零件及装配图、加工工艺卡、电气原理图。

（2）能够独立完成中等复杂程度零件的车、铣加工。

（3）能够独立进行机械常用零件设计，熟悉计算机辅助设计软件。

（4）能够独立完成机械零件部件、整机装配与调试。

（5）具备一定的数控机床电气控制系统连接与调试能力。

（6）具备一定的分析处理能力，能进行数控设备故障诊断、维护及维修。

3. 素质要求

（1）遵守法律、法规和有关规定；爱岗敬业、具有高度的责任心；具有良好的安全生产意识、环境保护意识，能够自觉按规章操作。

（2）具有较强的沟通能力、社会活动能力；能主动适应团队工作要求，相互协作，良好的团队合作能力。

（3）具备新知识的学习、创新能力，能通过不同途径获取信息；具备良好的就业观和创业能力。

（4）身体健康，掌握锻炼身体的基本方法，具有连续工作的耐力；有良好的心理素质

六、课程设置

1. 公共基础课

一般包括思想政治系列课程、职业生涯规划与职业指导、学院公共选修课、社会责任教育等课程，还应开设国家安全、社会责任、节能减排、绿色环保、管理知识、劳动卫生、形势与政策等方面的课程或专题讲座（活动）。

2. 专业课

专业基础课程：包括机械制图、电工电子、机械设计基础、机械制造基础等。

专业核心课程：包括三维造型、数控工艺与编程、CAM加工、机床电气控制与PLC等。

专业拓展课程：包括现代工业企业管理、液压与气动技术、3D打印技术、数控机床故障诊断与维修等。

3. 实践性教学环节：

主要包括数控铣削、三维造型、模具数控加工实训、大学生劳动教育（工学交替实践）、岗位实习等。

（一）公共课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人、领悟人生真谛、把握人生方向、追求远大理想、坚定崇高信念、继承优良传统、弘扬中国精神、明确价值要求、履行价值准则、遵守道德规范、锤炼道德品格、学习法治思想、提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导大学生加强法律观念和法治意识，加强自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性，帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和	帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性

		<p>邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为；培养学生自主学习、团队协作、勇于创新的水平 and 能力；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。</p>	<p>步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p>	<p>文化自信,更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时,在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力,增强团队协作精神,提高创新能力。通过该课程的学习,能够使其他专业课的学习自觉性、积极性,同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值和科学的方法论。</p>	<p>和自觉性。在未来的职业生涯中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
3	形势与政策	<p>以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际和专业情况,通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题,帮助学生开阔视野,及时了解和正确理解国内外重大时事,使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰,具备较强的政治分析和思辨能力,增强爱党、爱国</p>	<p>中国共产党的百年;谱写乡村全面振兴新篇章;正确认识两岸关系发展的新形势。</p>	<p>通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。</p>	<p>了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想,增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念,增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感 and 责任感,提高综合素质,塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪</p>

		的热情。			律”的爱国主义大学生。
4	职业规划与就业指导	<p>课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业关系，逐步确立长远稳定的发展目标，增强学习的目的性，积极性。也使学生了解自我，了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，并使学生了解具体的职业要求，有针对性的提高自身素养、职业技能，求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立生涯与职业意识，了解职业的特性，逐步确立长远而稳定的发展目标。 2. 职业发展规划，从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划。 3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求，制定大学期间的学业规划。 4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。 	<p>态度层面：大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>知识层面：学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>技能层面：学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>课程充分发挥“大思政”的作用，加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育，使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来，将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神，使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p>

(二) 专业课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工电子	《电工电子》是高职院校机电一体化技术专业群中相关专业的一门重要的基础课程。在专业中属于职业能力必修课。无论对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。本课程主要目标在于培养学生对电路的基本概念理解、基本方法的应用、常用仪器仪表的使用和电路中物理量的测量操作能力，为其它的专业课程做一个铺垫。	了解电路的基本物理量，认识电路的基本元件，掌握其特点与特性；能够基本掌握直流电路的分析方法，在解题时能够运用合适的分析方法进行解答；了解正弦交流电的概念、三要素，会用能量表示正弦量；	本课程本着“够用为度”的原则，构建了以模块化设计为主体的课程体系，该课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需求来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境 注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 2. 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 3. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 4. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
2	机械制图	《机械制图》是研究绘制和阅读机械工程图样的一门学科，是机电类高职专业的一门专业基础课。其任务包括学习机械制图的基本知识和技能；培养学生绘制和阅读机械工程图样的能力；培养学生的空间想象和思维能力、工程实践意识。使学生具备在生产实践中，学会综合运用所学知识，可以正确、完整、清晰地理解与表达产品设计、制造等方面的信息。培养学生	《机械制图》是面向高职机械类专业的学生，是专业先修基础课程，对前期所学知识要求不高。着重培养学生的基本识图、绘图能力，空间想象和思维能力，以及手工和计算机绘图的实际技能，提高学生	本课程内容选择坚持以专业群人才培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境 注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 2. 淡泊名利、甘于奉

		爱国心、使命感，增强文化自信，遵守职业道德，培养科学及团队精神。	的思维能力和实际操作能力。		<p>献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。</p> <p>4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。</p> <p>5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。</p>
3	机械设计基础	<p>《机械设计基础》是机电一体化技术、工业机器人技术、电气自动化技术、城市轨道交通运营管理专业必修的一门专业基础课程，属于职业能力必修课。综合应用各先修课程的基础理论和生产知识，解决常用机构及通用零部件的分析和设计问题。</p>	<p>学生通过本课程的学习，能够掌握常用机构、通用零部件的工作原理及应用，掌握常用机构的基本理论和设计方法，掌握通用零部件的设计准则与设计方法，培养分析零件结构工艺性能力，具备设计机械及传动装置的基本技能，为学习后续课程奠定基础。</p>	<p>通过本课程各环节的教学，学生将受到机械零件设计的基础理论、设计方法和设计技能的系统训练，培养正确的设计思想和严谨的思想作风，具备设计一般机械传动装置或简单机械的能力，也为后续课程建立专业概念、形成设计思维方法与能力奠定良好的基础。</p>	<p>1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境 注重环境保护、坚持科学、实事求是的工程伦理道德。</p> <p>2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。</p> <p>3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。</p> <p>4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。</p> <p>5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。</p>

(四) 专业核心课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	数铣工艺与编程	《数铣工艺与编程》是数控技术专业的一门理实结合的专业必修课程，本课程主要研究数控铣床的编程与操作，内容包括安全知识的讲解，数控铣床编程理论知识，数控铣床的操作等。通过本门课程的学习，要求学生能根据零件图编制数控加工工艺文件，会查阅相关技术标准及技术资料，会选用数控铣床工艺装备并进行数控加工调整，在数控铣床上实现零件的加工，加工完成后能对工件进行检测，并能进行切削用量的优化，获得符合技术要求的产品。具备数控铣床编程与操作的职业岗位能力和爱国爱党情怀。	主要包括安全文明生产教育、数控铣削加工基本知识、数控铣削编程基本指令、刀具认知与选用、对刀原理与方法、数控铣床认知与基本操作、试切法对刀操作、切槽加工、平面轮廓加工、孔加工、综合实例加工等内容。	通过学习使学生能掌握数控铣床基本结构与铣削技术基础；能熟练掌握数控铣削工艺分析能力；能熟练掌握数控铣削编程能力；能熟练操作数控铣床；能熟练使用数控铣床实现槽、平面轮廓和孔加工；能养成安全文明操作的意识，形成认真严谨的思维习惯。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
2	CAM加工	讲授CAM系统的基本原理和构成，1~2种典型的CAD/CAM软件的使用方法，通过典型零件的三维造型，制定零件的加工工艺，完成刀具路径的生成，加工过程的刀具轨迹和实体仿真，刀具轨迹编辑与修改，后置处理器的合理选用与生成数控加工程序。使学生获得机械CAD/CAM技术的基本理论和基础知识；掌握CAD/CAM系统硬件配置的一般原则；熟练掌握1~2种常用CAD/CAM软件的应用方法，	主要包括数控加工工艺、数控编程基础、2.5轴加工、3轴加工、平面铣、轮廓铣、局部精细加工的运用、刀路编辑过程、孔加工，知道钻孔，绞孔，镗孔、螺纹加工的运用。掌握UG/NC的车削加工，知道粗车，车沟槽，	1. 培养学生必要的政治素质、行为规范和职业道德。 2. 具有制定工作计划的能力。 3. 培养学生必备的人文素养和健康的身心。 4. 培养学生的科学思维方法和学习能力，获取新的知识与技能。 5. 具有良好的心理素质 and 身体素质。 6. 养成严谨求实的科学态度以及质疑	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小

		完成中等复杂程度零件的三维造型，具备选择刀具和加工方法、后置处理、生成数控加工程序，并在数控机床上完成零件加工的能力和爱国爱党情怀。	镗孔、内孔车与螺纹车加工的运用。	和独立思考的学习习惯，对所学知识能较为全面地概括和总结。	岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
3	机床电气控制与PLC	《机床电气控制与PLC》是数控技术专业的一门课堂教学与实践操作密切结合专业必修课程。通过本课程的学习，使学生能熟练掌握数控系统安装调试、数控系统参数设置和PLC基本单元、掌握常用指令及应用程序设计方法，熟悉PLC控制系统施工与质量验收标准，训练PLC控制系统安装、接线、调试维护与维修能力；具有用可编程控制器完成中等复杂程度机、电设备的改造设计能力和爱国爱党情怀，为今后从事机电技术和管理工作奠定基础。	主要包括数控系统的基本构成、综合连接、数控机床电气控制系统的连接、数控机床电气控制系统的连接、数控系统参数设置、数据备份与加载、数控系统的上电全清、数控系统PMC编程、数控机床用PMC与外部的信号交换、PMC程序结构及工作过程、DI/DO接口的信号定义、PMC界面的基本操作。	培养学生政治素质、行为规范和职业道德；具有制定工作计划的能力；培养学生必备的人文素养和健康的的身心；培养学生的科学的思维方法和学习能力，获取新的知识与技能；具有良好的心理素质和身体素质；养成严谨求实的科学态度和质疑和独立思考的学习习惯，对所学知识能较为全面地概括和总结。	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新 淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
4	三维造型(NX)	《三维造型(NX)》课程主要培养能够利用三维造型软件完成常用零件和部件造型方法和软件操作技能，内容包括：UG软件功能及界面介绍；零件二维绘图；UG零件三维实体造	主要包括UG软件的草图绘制、实体建模、曲面建模、UG装配建模和UG工程的绘制等内容。	培养学生必要的政治素质、行为规范和职业道德；具有制定工作计划的能力；培养学生必备的人文素养和健康的的身心；培养学生的科学的	1. 培养恪守职业道德 承担伦理责任，尊重生态环境注重环境保护、坚持科学、 实事求是的工程伦理道德。

		型及曲面造型；UG装配设计；工程图；机构仿真移动；模具设计。		思维方法和学习能力,获取新的知识与技能;具有良好的心理素质和身体素质;养成严谨求实的科学态度以及质疑和独立思考的学习习惯,对所学知识能较为全面地概括和总结。	2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。 5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
--	--	--------------------------------	--	--	--

(五)能力证书和职业资格证书要求

1. 外语、计算机能力要求

表 2 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必选

2. 职业技能证书建议

表 3 职业技能证书要求

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	数控设备维修 1+X 证书	教育部等	中级	必选
2	钳工	人力资源社会保障部	中级	必选
3	车工	人力资源社会保障部	高级	三选一 必选
4	铣工	人力资源社会保障部	高级	
5	数控程序员	人力资源社会保障部	高级	
6	电工	人力资源社会保障部	中级	可选
7	制图员	人力资源社会保障部	中级	可选

七、学时安排

(一) 教学活动周进程安排表

表4 数控技术专业教学活动周进程安排表 单位：周

分类 学期	理实一 体教学	实践 实训	入学教育 与军训	岗位 实习	考试	机动	合计
第一学期	16		1		1	1	19
第二学期	17	1			1	1	20
第三学期	10	8			1	1	20
第四学期				16			16
总计	43	9	1	16	3	3	75

(二) 实践教学安排表

表5 实践教学安排表 单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年	
			1	2	3	4
1	数控加工实训	1		1		
2	专业综合实习	8			8	
3	毕业岗位实习	16				16
总计		25		1	8	16

(三) 考证安排

表6 考证安排

序号	职业技能证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	铣工	3	数铣工艺与编程	2
			三维造型 (NX)	1
			CAM 加工	2
2	数控程序员	3	数铣工艺与编程	2
			三维造型 (NX)	1

			CAM 加工	2
3	维修电工	2	电工电子	1
			机床电气控制与 PLC	2
4	UG 软件应用工程师	3	三维造型 (NX)	1
			CAM 加工	2
5	数控设备维修 “1+X” 证书	3	数控机床故障诊断与维修	3

八、教学进程总体安排

2023 级数控技术专业教学进程表（两年制）

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配				备注
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48				实践学时（12）
	形势与政策	1	20	20		必修	考查	8	8	4		第 1、2 学期开设网络必修课程，第 3 学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32			实践学时（4）
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	必修	考试	16	32			第 1 学期周学时 1 学时，第 2 学期周学时 2 学时。课程含实践学时 4 学时。
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考查	52				计算机应用基础
	就业指导	1	16	16		必修	考查		16			第二学期开设线下
	大学生劳动教育（理论）	1	16	16		必修	考查		16			第二学期开设网络必修课 16 学时，24 学时为课外实践形式开
	大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24		24	必修	考查		24			根据需要确定开设时间，不少于 24 学时
	创新创业教育*	2	32	32		选修	考查		32			限选课，需修满 2 学分，建议 1-3 学期修读
	学院公共选修课*	2	32	32		选修	考查					选修课，含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救护等，需修满 2 学分，建议 2-3 学期修读
社会责任教育*	5	80	80		必修	考查						
普通话	1	16	16		必修	考试		16			第二学期开设，普通话考试可以证代考	

	心理健康教育	2	32	32		必修	考查	32				必修课, 信息电子机电 第一学期
	安全教育	2	40	20	20	必修	考查	10	10	10	10	每学期不少于 10 学时
	小计	30	344	254	90			166	154	14	10	
专业技 能课程	电工电子	4	64	40	24	必修	考试	64				
	机械制图	4	64	40	24	必修	考试	64				
	机械设计基础	4	64	44	20	必修	考试	64				
	三维造型 (NX) ★	4	64	32	32	必修	考试	64				
	数铣工艺与编程 ★	4	64	32	32	必修	考试		64			
	CAM 加工 ★	4	64	32	32	必修	考试		64			
	机床电气控制与 PLC ★	4	64	32	32	必修	考试		64			
	塑料模设计与制 造	4	64	44	20	必修	考试		64			
	机械制造基础	4	64	44	20	必修	考查		64			
	数控加工实训	2	24	0	24	必修	考查		1W			
	专业综合实训	8	192	0	192	必修	考查			8W		工学交替实训
	岗位实习	16	384	0	384	必修	考查				16W	
小计	62	1176	340	836			256	344	192	384		
专业拓 展课程	3D 打印技术	2	24	12	12	选修	考查			24		
	现代工业企业管理	2	24	24	0	选修	考查			24		
	数控机床故障诊 断与维修	2	24	12	12	选修	考查			24		
	液压与气动技术	2	24	12	12	选修	考查			24		
	小计	8	96	60	36					96		
合计	100	1616	654	962			422	498	302	394		

注:

1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程, 主要有课程设计、仿真软件式实训、单项 (综合) 技能训练、考证实训、教学实习、岗位 (生产) 实习等毕业综合实践环节;
2. 课程名称后打 “★” 为核心课程;
3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时, 但在对应位置填写实习周数, 每周按 24 学时数计入总的计划学时;
4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数, 周学时为课堂教学周学时, 实践实训课程在对应栏中填写实习周数 “X 周”。

在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动实践教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择 1 项
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	在校期间拓展性劳动实践教育需选择 1 项		
参加校运会、学校大型会议会务服务劳动			
参加社会实践	参与开放实训室设备维修和维护		
参与开放实训室设备维修和维护			
技能训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	
		AutoCAD 绘图（第二学期）	
		三维 CAD 绘图（第二学期）	
		数控加工（第三学期）	
		电气控制技能训练（第三学期）	
	劳动实习	跟岗实习	在校期间进入企业必修
岗位实习			
美育实践教育	基本美育实践教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 庆国庆经典红歌传唱比赛 2. 高雅艺术进校园 3. 笔墨书汉字 挥洒中华情 4. 寻找最美校园——主题摄影比赛 5. 职教周主题演讲比赛 6. 大学生读书月系列活动 7. 寝室文化节 8. 教室板报设计比赛 	根据学校开课计划，必修项目。
	选修美育实践教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. “魅力女生 活力青春”主题女生节 2. “无烟校园”主题男生节 3. 书法、绘画社团主题活动 4. 重大节日文艺汇演 5. 心理情景剧比赛 6. 校园模特大赛 7. 校园主持人大赛 8. 普通话大赛 9. 校园十佳歌手大赛 	根据学校计划，选择其中 1 项目。
	拓展性美育教育	根据学院年度工作要点，由机电工程学院组织实施。	选修

九、实施保障

（一）师资队伍

为满足人才培养模式的实施，数控技术专业组建了由专业带头人、骨干教师和专兼职教师的教学团队。教学团队中专任教师共 10 人，其中副高以上 4 人，双师素质比例达 70%，承担理论或实践教学工作，师资队伍完善，结构较合理，每年均安排专业教师参加各类培训，提高专业学术水平及动手能力，贯彻“三全育人”理念，实施“课程思政”教学改革。专业教学团队能满足专业理论与实践教学的需要。

序号	姓名	性别	职称	学历	学位	专业	备注
1	查正卫	男	副教授	本科	硕士	电气工程/机电技术	双师
2	耿晓明	男	副教授	本科	硕士	机械制造	双师
3	金敦水	男	副教授	本科	硕士	机械工程	双师
4	徐建军	男	副教授	本科	硕士	材料学	双师
5	刘 辉	男	讲 师	本科	硕士	机械工程	双师
6	秦 飞	男	讲 师	本科	学士	材料成型及控制工程	双师
7	胡津津	女	讲 师	本科	硕士	电路与系统	双师
8	尹爱东	女	实验师	本科	学士	数控技术	
9	李凤光	男	助 教	本科	学士	机械制造	
10	罗东辰	男	助 教	硕士	硕士	材料工程	

（二）教学设施

实训基地建设是工学结合人才培养模式改革的支撑。根据数控技术专业人才培养的实际需求，结合基于岗位工作过程的课程体系，以人才培养、职业培训、技能鉴定、技术服务为纽带，构建校企结合、优势互补、资源共享、双赢共进的校内生产性实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

1. 校中厂

利用“校中厂”实施专业人才培养，实现在校学生和企业员工身份合一，学习内容和企业工作任务合一，学校学习和工作行为合一。在人才培养实施过程中，以虎钳、减速机等典型产品加工为载体，分阶段完成各部分零件的加工，将企业的运行管理模式引入学校，将企业产品带入教学，引入企业技术能手参与教学，将教学与生产相融

合，实现“四阶段”递进、分层实施人才培养，调动学生学习的积极性和主动性。

2. 校内实训基地

我院数控技术实训中心为省级大学生实验实训示范实训中心，数控技术专业相关实训室 11 个，本着“课程教学理实化、实践场所职业化”的原则，使校内生产、实训室更接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力，同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，感受企业文化氛围，接受企业操作规范，培养学生的职业素质。

表 8 数控技术专业校内实训基地

序号	实践基地名称	主要承担课程	备注
1	数控维修综合实训室	数控机床故障诊断与维修	
2	机械陈列实训室	画法几何、机械制图	
3	机械加工实训室	普通车床实训	
4	钳工实训室	钳工实训	
5	数控加工中心	数控加工技术	
6	液压传动实训室	液压与气动技术	
7	CAD/CAM 实训室	数控铣床、AutoCAD、UG 模具设计	
8	机械检测实训室	机械测绘	
9	电子技术实训室	电工基础、电子技术基础	
10	维修电工实训室	电气控制与 PLC 技术	
11	机械创新实训室	机械设计基础	

3. 校外实训基地

专业综合实习及岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第五、六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。我院与蚌埠银锐玻切有限公司、蚌埠昊方机电有限公司、永红科技有限公司等企业建立了合作关系，企业作为校外实训基地，参与数控技术专业人才培养，在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校

到企业的过渡。

（三）教学资源

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是进行教学的基本工具，也是深入教学改革，提高教学质量的重要保证。本专业均选用高职高专系列教材，优先选用规划教材、获省部级以上奖励的教材或“面向 21 世纪课程教材”，能符合课程标准的要求，与课程建设和人才培养目标相匹配，符合本专业人才培养目标及课程教学的要求，取材合适，深度适宜，份量恰当，符合认知规律，富有启发性，有利于激发学生学习兴趣，有利于学生知识、能力和素质的培养。学院鼓励教师积极参与教材编写，提高教师学术水平，凡经学校正式规划并由我院教师主编、参编的教材，经审定后，也可优先选用。

本专业目前有行业标准、专业课程标准、实训资源、课件、视频、图片、题库等丰富的教学资源，部分课程建设对应项目见表 9。

表 9 数控技术专业教学资源对应项目

序号	课程名称	对应项目
1	数控机床故障诊断与维护	省级精品资源共享课程
2	电气控制与 PLC	省级精品资源共享课程
3	数控车削加工	院级精品课程
4	数控铣削加工	院级精品课程
5	工程制图	院级改革课程
6	三维造型（UG）	院级改革课程
7	塑料模设计与制造	院级改革课程

（四）教学方法

1. 专业认知学习

学生第一学期入学即安排到校中厂进行专业岗位认知学习，到校内实训基地见习，了解专业相关技能，并在后续学期安排到企业见习，明确专业定位，激发学习。

2. 项目式工学交替

在掌握一般制造技能的基础上，利用校内工厂实施数控加工技术的教学做一体化培养，在校中厂现场，边教边学边实操，摆脱传统教学中先理论，再仿真，最后机床实操的模式，学生即学即用，现场教学、以真实工件及工艺直观教学，提高课程教学

实效性。此段教学，教学老师全程参与，即是理论教师，又是工艺师及实训指导师傅，将典型的产品引入教学中，学生完成课程学习，便完成了学（知识讲解）、工（生产加在）两个部分，即是学生，又是生产操作员工，同时又是产品检验员等多重角色，职业技能训练应用性突出。

在人才培养过程中，从机械设计基础、二维工程绘图，到三维产品造型、数控自动编程与加工等不同课程及实训环节，在教学项目设计中，以虎钳（或减速机）为典型任务载体，在不同阶段，分别完成产品的设计、零件加工工艺分析、数控自动编程、机床实操加工、产品检验到装配为主线，学生完成各专业课程及技能强化训练，同时完成了一套产品的完成周期训练，并在第5学期专业综合实训中，对所做产品进行装配与调试，完成虎钳（或减速机）产品，使学生学习过程，同时体现出现代制造技术的产品开发过程，提高学生的学习热情，生产与学习相融合，体验职业人的角色融入。

第4学期，学生以准员工的身份，进一步开展岗位实习，参与企业生产，以企业兼职教师为主进行师傅式言传身教，校内教师全程参与，与学生沟通，掌握学生动态，辅导学生胜任岗位，逐步适应岗位，完成由学员到员工的角色转换。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）教学质量

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教师教学能力大赛等一系列的活动，提高教师的人才培养意识和教学能力，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定诊改方案，改进教学过程，提升教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

十、毕业要求

按培养方案应取得总学分 100 学分。



安徽电子信息职业技术学院

城市轨道交通机电技术专业 人才培养方案

(专业代码: 500603)

专业类别: (5006)城市轨道交通类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 秦飞

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	2
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	3
六、课程设置	5
七、教学进程总体安排	23
(一) 教学活动周进程安排	23
(二) 实践教学安排	23
(三) 考证安排	23
(四) 教学进程总体安排	25
八、实施保障	30
(一) 师资队伍	30
(二) 教学设施	32
(三) 教学资源	34
(四) 教学方法	35
(五) 学习评价	36
(六) 教学质量	36
九、毕业要求	37

城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通机电技术

专业代码：500603

二、入学要求

普通高中毕业生或具有同等学力人员

三、修业年限

3年

四、职业面向

（一）服务面向

面向安徽省及长三角地区地铁、铁路及相关的机电类企业，掌握轨道交通车站机电设备、轨道交通信号、屏蔽门、售检票系统等基础知识，具备轨道交通车站机电设备、自动售检票、屏蔽门系统设备的生产、装调、检修及维护能力，能够从事车站机电设备、综合监控设备、安全门系统、电梯扶梯系统运行管理、监控保障、维护保养等工作的高素质技术技能人才。

其主要岗位类别、职业技能等级证书和行业标准如表 1 所示。

表 1 专业类别及代码

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
交通运输 大类(50)	城市轨道交通类 (5006)	城市轨道交通 (G5412)	2021499 其他电气工程技术 人员；6240299 其他铁路、地铁运 输机构设备操作及有关人员)	城市轨道交通 机电设备系统 检修、自动化监 控系统维护	钳工、电工、电工 上岗证

(二) 职业发展路径

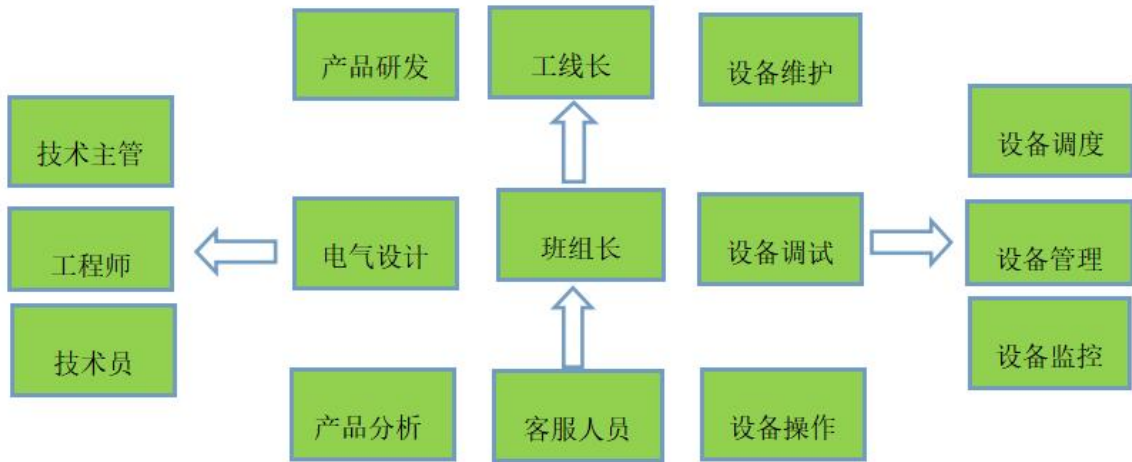


图 1 城市轨道交通机电技术专业毕业生职业发展路径图

(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 城市轨道交通机电领域岗位群的职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
城轨车站机电设备检修工	轨道交通车站机电设备检修	机械图纸、电气工程图纸识图与绘图软件使用能力； 低压电器、电气材料及设备的正确及使用选用能力； 电工电子、电气控制电路等常见参数简单计算能力； 电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力； 电气控制系统电路线路的检修能力； 城市轨道交通车站机电设备检测及安装调试、操作能力； 城市轨道交通车站机电设备故障诊断与维护管理能力； 城市轨道交通信号与通信设备故障诊断与维护管理能力。	电工基础； 电子技术； 工程制图； 城轨交通机械基础； 三维 CAD； 电气控制与 PLC 应用技术； 轨道交通通信与信号； 供配电技术； 城市轨道交通车站设备 屏蔽门 单片机	维修电工证 钳工证

自动化工程师	机电设备控制线路设计与制作	电气工程图纸识图与绘图软件使用能力； 常用电气线路分析能力，掌握电气系统故障分析与排除能力； 电气控制系统电路线路的检修、维护技术改造能力； PLC 电气控制系统方案的设计、选择与制作的能力； 城市轨道交通机电设备现场信号检测与转换、控制能力； 进行电气设备、机电一体化设备安装与调试、操作能力。	电工基础 供电技术； 工程制图 CAD 绘图； 综合监控； 城市轨道交通信号与通信系统； 电气控制与 PLC 应用技术； 城轨车站设备屏蔽门、组态单片机	维修电工证 电工证 钳工证
自动售检票系统检修工	自动售检票系统设备安装、调试及维修	自动售检票系统的结构和组成部件； 熟悉自动售检票系统的部件作用和名称； 会操作自动售检票设备和系统； 会操作自动售检票系统数据库； 能安装自动售检票系统。	城市轨道交通概论； 城轨车站设备； 自动售检票系统； 电气控制与 PLC 计算机应用	电工证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械基础、电工电子基础、城市轨道交通车站机电设备及系统等知识，具备轨道交通车站机电设备系统运行维护、故障处理、安装调试等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事城市轨道交通车站站台门检修、自动售检票系统检修、电梯检修、综合监控系统维护等工作的高素质技术技能人才。

表 3 城市轨道交通机电技术专业具体培养目标

序号	具体内容
A	具备良好的思想政治素质、身体素质和文化素质
B	具有一定的办公软件、机械、电气基础知识和动手操作机电设备能力
C	机械图纸、电气工程图纸识图与绘图软件操作能力
D	PLC 电气控制系统方案的设计、选择与制作的能力
E	城市轨道交通机电设备现场信号检测与转换、控制能力
F	能根据用户需求进行城轨车站电气设备、机电一体化设备安装与操作、调试能力

G	能根据用户需求完成电气控制系统电路线路的检修、维护技术改造能力；
H	具备良好的继续学习能力、沟通能力和领悟能力，团队合作意识强，有社会责任感和职业道德修养，能够承受工作压力

(二) 培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的知识、能力与素质集合，可归纳为以下 3 个方面：

1. 素质要求

表 4 城市轨道交通机电技术专业素质要求

序号	素质要求	目标序号
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。	A
2	有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	H
3	热爱劳动，身心健康，掌握基本运动知识和一两项运动技能	A
4	具有较强的审美能力，形成一两项专业或文化艺术特长爱好	A、C
5	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能持续学习的能力	H
6	能科学规划职业生涯，积极投身城市轨道交通机电行业	E、F

2. 知识要求

表 5 城市轨道交通机电技术专业知识要求

序号	知识要求	目标序号
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。	A
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	A、H
3	掌握城轨机电设备的构造及工作原理的基本知识	B
4	掌握城轨机电设备的设计、控制方法和相关技术知识	C、D
5	熟悉城轨机电设备的操作方法、保养和维护的基本知识及相关技术知识	F、G
6	理解城轨信号与通信系统的作用，掌握城轨信号与通信系统的组成及工作原理知识	E

3. 能力要求

表6 城市轨道交通机电技术专业能力要求

序号	能力要求	目标序号
1	具备良好的口语和书面表达能力，能够进行有效的人际沟通和团队协作	A、H
2	掌握计算机系统和常用办公软件操作方法与应用能力	B
3	熟练运用设计软件进行机械、电气图绘制能力	C
4	掌握 PLC 电气控制系统方案的设计、选择与操作的能力	D
5	掌握常用电气线路分析能力，电气系统故障分析与排除能力	G
6	掌握电气控制系统电路线路的检修、维护技术改造能力	G
7	掌握城市轨道交通机电设备现场信号检测与转换、控制能力	E
8	掌握城市轨道交通车站机电设备检测及安装调试、操作能力	F
9	掌握对城轨供配电设备故障诊断与维护管理能力	E
10	掌握对城市轨道交通车站机电设备故障诊断与维护管理能力	F、G

六、课程设置

城市轨道交通机电技术专业课程体系中包含三类课程：公共基础课程、专业技能课程、专业拓展课程。其中公共基础课程又由语言、数理基础、计算机基础、人文与素质课程组成；专业技能课程分为专业基础、专业核心课程；专业拓展课程由公共选修课程、专业选修课程组成。



图2 城市轨道交通机电技术课程体系图

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步锤炼道德品格,提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、	担当复兴大任,成就时代新人,领悟人生真谛,把握人生方向,追求远大理想,坚定崇高信念,继承优良传统,弘扬中国精神,明确价值要求,履行价值准则,遵守道德规范,锤炼道德品格,学习法治思想,提升法治素养	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长和成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导学生在加强法律观念和法治意识,提高自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质	通过基本知识的学,习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心,理素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有

		<p>劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。</p>		<p>和行为能力。</p>	<p>纪律”的社会主义事业建设者和接班人。</p>
2	<p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p>	<p>通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行</p>	<p>马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、实现中</p>	<p>通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性，帮助大学生树立对中国特色的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法分析问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该课程的学习，能够使更加增强学习其他专业课的自觉性、积极性，同时为将来进入</p>	<p>帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主观性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>

		为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。	外交、坚持和加强党的领导	观和科学的方法论。	
3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的百年；谱写乡村振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的信心，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	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的整体布局与分科安排科学有序，学科学段环节全面覆盖，思想内涵充分阐释，学习要求循序渐进、螺旋上升，全面提升课程教材	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的	主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的	基于习近平总书记关于培育和践行社会主义核心价值观、道德建设、法治建设的重要论述，进行思想道德修养和法治素养教

		铸魂育人功能,教育引导学 生树立共产主义远大理想 和中国特色社会主义共同 理想,坚定“四个自信”, 厚植爱国主义情怀,把爱国 情、强国志、报国行自觉融 入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	理论与实践贡 献 3. 习近平新时 代中国特色社 会主义思想的 方法论 4. 习近平新时 代中国特色社 会主义思想的 历史地位	主义思想的理论体 系、内在逻辑、精神 实质和重大意义,理 解其蕴含和体现的 马克思主义基本立 场、观点和方法,增 进对其科学性系统 性的把握,提高学习 和运用的自觉性,增 强建设社会主义现 代化强国和实现中 华民族伟大复兴中 国梦的使命感。	育。
5	计算机应 用基础	通过本课程的学习,培 养学生的信息素养与创新 意识,使学生比较全面系统 地掌握计算机的基础知识 和基本应用技能,培养和提 高学生的实际动手能力、分 析和解决问题的能力以及 创新能力;为专业或专业基 础课打下扎实的基础。对大 部分学生要求达到省普通 高校非计算机专业的一级 考试水平。	了解计算机的 基本知识;熟练 掌握操作系统 (windows)操 作方法;熟练掌 握文字处理软 件(word)的使 用;基本掌握电 子表格软件 (Excel)的使 用;基本掌握演 示文稿软件 (PowerPoint) 的使用。了解计 算机网络基础, 熟练掌握 internet的应用	社会能力:能够使用 计算机、多媒体技 术、网络手段进行社 会必须的沟通交流; 具备初步的团队合 作意识;具备良好的 职业素养。 方法能力:具备较强 的资源检索能力;具 备使用计算机解决 问题能力;具备较强 的自学学习能力;具 备一定的创新能力; 具备新技术跟踪能 力。 专业能力:掌握计算 机操作系统基本管 理维护的能力;掌握 简单计算机网络管 理能力;掌握常用工	中国自主研发的 “天河一号”为世 界运算速度最快的 计算机。中国大型 互联网企业涌现出 一批杰出的,如: 阿里巴巴、腾讯、 百度等在全球的影 响力不断扩大。华 为公司开发的国产 操作系统“鸿蒙”, 打破谷歌安卓体系 的束缚。国产办公 软件WPS的发展 历程。办公软件案 例素材可选取思政 方面的案例。百度 搜索引擎取得的成 功,网络爬虫抓取 网络应遵循的技术

				具软件操作能力；操作办公自动化软件完成专业工作能力；掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。	规范。引导培养学生网络安全意识，带领学生学习《网络安全法》。
6	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校。具备良好、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1.联络；2.设计建议；3.产品测试；4.IT产品销售5.售后服务；6.产品故障维修；7.IT行业的前景；8职业发展前景；9.四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标：1.职场涉外沟通目标；2.多元文化交流目标；3.语言思维提升目标；4.自主学习完善目标。	通过英语语言的学，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统文化，做到“四个自信”
7	军事理论教育	《军事理论》是以国防教育为主线，以军事理论教育为重点，深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。通过《军事理论》课程	通过本课程的学习，使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟.激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课，学生学习结束后需通过考试，方可取得该课程学分。	“课程思政”思想路径上，要以爱国主义教育为核心，教师思想建设为关键，以树立学生主体思想为根本要求，三方面协同构成。“课程思政”实施路径上，要加强方式创新，注重课程延伸的重要作用，利用现代化技

		学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。	强组织纪律性。		术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。
8	职业规划	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。	1.建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。 2.职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。 3.就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。 4.求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰	态度层面:大学生应当树立起职业生发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的观念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神,使得大学生的观念和行为、知识与实践能力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。

			写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	
9	体育	通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的有关知识。结合相应的实践教学，培养学生积极参与体育的活动并形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识。 (一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识，增强体育锻炼和保健意识，注重学生个性与体育特长的发展，提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力，为学生终身锻炼奠定基础。 (二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质，发展身体基本活动能力和运动能力，掌握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。 (三) 素质教育目标	1、教学大纲要 (1) 全面发展身体素质内容 全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质，重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。 (2) 提高身体基本活动能力 内容，提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。 (3) 提高运动能力 内容，提高学生在体育实践中的自我运动能力。 (4) 提高自我保健能力内容，	1、教师在教学中要遵守体育教学规范，贯彻体育教学规律，切实转变教学观念，树立健康第一和以能力为本位的教育思想。 2、教学必须面向学生，注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点，采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学，以便充分激发学生的主体意识，培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。 3、各专业的学生在校内实习期间，应根据具体情况，因地制宜地安排适当的锻炼时间，督促学生	体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期，将思政融于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求，结合学生实际，将思想政治与教育目标相结合。设计制 选取适当的教学内容、合理利用教学资源，使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能，做到知识技能

		通过体育教学,进行爱国主义教育、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。	通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。	坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。	的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。
10	心理健康教育	<p>知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。</p> <p>学习态度与价值观:树立正确的交往观,能用积极的角度看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1.关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2.了解自我意识明确发展方向</p> <p>3.学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4.探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5.塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6.感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1.巧设项目,注重体验</p> <p>2.精炼内容,凝练专题</p> <p>3.依托实践,助力课堂</p> <p>4.育人育人,润物无声</p>	本门课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。

（二）专业（技能）课程

城市轨道交通机电技术课程体系框架由职业基础课程、职业能力课程、职业技能训练课程和职业拓展课程四个层面构成。实施“一条主线（以职业能力培养为主线），一个贯穿（专业核心技能培养贯穿始终），三个层次（职业成长和学习认知），平台+核心技能”的课程建设体系。

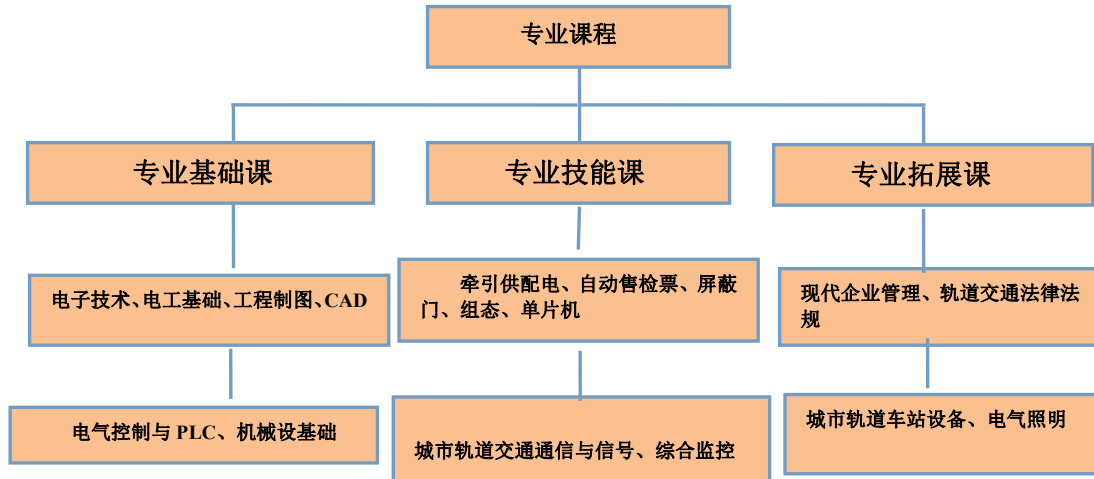


图3 城市轨道交通机电技术专业课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	城市轨道交通概论	<p>（一）知识目标</p> <p>通过本课程的学习，普及城市轨道交通系统的最基本理论知识和方法，使学生掌握以下几点：</p> <p>1.能全面了解城市轨道交通运营管理基础知识，掌握专业知识要领。</p> <p>2.了解城市轨道交通系统的类型、线路、车辆、车站的机电系统、通信信号、规划与线网设计、发展与展望等运营管理知识</p>	<p>城市轨道交通概论的相关概述</p> <p>城市轨道交通系统的类型</p> <p>城市轨道交通规划与线网设计</p> <p>城市轨道交通车辆及车辆基地</p> <p>城市轨道交通线路与车站</p> <p>城市轨道交通信号与通信设备</p> <p>城市轨道交通的机</p>	<p>学习都以工作任务为活动的载体，以交通概论各环节引出专业的管理论，通过、情景模拟、案例分析等多种形式组织教学，采取工学结合的的培养模式，使学生在强化实践的过程中加深对专业知识、技能的理解和应用，更好的掌握城</p>	<p>合典型案例对设备操作安全进行讲授。同时，播放城市轨道交通维护安全规范视频，使学生们深刻认识到轨道交通维护中安全的重要性，培养良好的职业素养及安全意识。让同学们工作每一天，努力奋斗六十年，幸福</p>

		<p>识，掌握各个系统的操作流程。</p> <p>3.目的使学生对国内外注明城市的轨道交通现状有理性的认识。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1.了解城市轨道交通概论的相关知识；</p> <p>2.能初步具备城市轨道交通运营管理的基本能力和主要设备的基本使用能力；</p> <p>3.能熟练进行车站客运服务；</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>通过该课程的学习，学生具备以下素质：树立城市轨道交通专业相关概念；具有进一步学习城市轨道交通相关专业的基本知识素质；增强职业道德规范的素质。</p>	<p>电系统</p> <p>地铁与轻轨的环境系统和防灾系统</p> <p>城市轨道交通的运营管理</p> <p>城市轨道交通系统的发展与展望</p>	<p>市轨道交通概论的</p> <p>专业知识</p>	<p>生活一辈子。在讲授城市轨道交通发展历史中要给学生们强调中华民族伟大复兴的历史使命。以中国中车为代表的中国企业之所以重视创新、重视标准，就是希望我国的产品能流通到世界各地，让世界爱上中国制造，让全球使用中国标准。用“标准轨距”的故事勉励同学们以实际行动为中国标准走向世界、为中华民族伟大复兴的历史征程而做出应有的贡献。</p>
--	--	---	--	-----------------------------	---

2	单片机应用技术	主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法，完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理	发光二极管LED控制、基本I/O接口应用、数码管显示控制、按键与中断、定时/计数器综合应用、模数与数模转换	了解单片机的特点及主要应用领域，掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试，培养学生的逻辑思维能力和应用能力。学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品的开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团结合作、工匠技能人才的总认真负责的职业素养。	结合单片机在电子产品中的应用，通过不同形式的探究活动、自主学习，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有学习、团结合作、工匠技能人才的总体德育目标。
3	城市轨道交通通信与信号★	熟练观察城轨通信信号设备正常工作状态及正常工作指标。能使用常见电工、电子仪表对城轨通信信号设备的特性进行测试。能够熟练完成信号机、轨道电路、转辙机的日常维护检修。能够熟练完成列车自动控制ATC设备的运行维护。能了解无限集中调度系统的应用。能够完成城轨电话系统、闭路电视系统的日常维护。能够完成时钟系统	依据城市轨道交通控制专业人才培养目标要求，本课程教学内容为通信与信号两大部分，由继电器、轨道电路、信号机、转辙机、车辆段连锁设备、正线连锁设备、ATC系统、列车自动防护系统、列车自动驾驶系统、列车自动监控系统、无线集中调度系	能够识别各类型继电器，能够感性认识轨道电路及轨道电路常见故障分析，具备结合案例分析各种型号信号机电路的能力，具备转辙机的操纵和锁闭能力，具备列车自动防护系统运用维护能力，具备列车自动驾驶系统运用维护能力，具备列车自动监控系统	通过一些城轨发展的小视频、新技术开发等都让学生感受到民族自豪感。依托城市轨道交通信号工岗位，通过信号设备正面案例、反面案例及相关视频，让学生感受到快速发展背后运营安全的重要性，更加认识到自己规范操作的重要性，培育学生爱岗

		的调整维护。	统、闭路电视系统、广播系统和时钟系统等十六个项目组成，其内容涵盖城市轨道交通通信信号系统各个组成部分的基础知识	统维修能力，感性认识通信系统，具备电话系统安装调试维护能力，具备无限集中调度系统安装调试能力，具备闭路电视系统安装维护能力，具备广播系统安装、维修能力，具备时钟系统故障处理能力	敬业的精神。
4	牵引供电技术★	熟悉城市轨道交通供电的运行原理、结构组成、设备应用以及主接线供电模式，掌握动力照明系统的组成和分类，为供电系统的安全可靠提供保障。	地铁供电系统绪论、高压开关设备、变压器和互感器、补偿装置、母线、电力电缆及绝缘子、避雷针和避雷器、电气主接线、自用电系统、电气安全测试、SCADA监控系统、倒闸操作、牵引变电所事故处理、牵引变电所的生产管理	培养学生达到掌握牵引供电的理论和技能，掌握牵引供电系统框架和系统组成；达到轨道交通专业应具备有关牵引供电的基础知识，基本技能的要求	充分融入职业资格标准，结合课程本身的知识点，将专业教学目标和课程德育目标相结合，通过适当的教学设计与教学方法，将思政教育融入专业课程的教学过程中，做好全方位的课程思政工作，培养学生的团队协作能力，引导学生们为国家工业建设发展做贡献；
5	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用 PLC 对地铁机电设备进行控制，并具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生了解 PLC 在地铁自	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软	使学生能够掌握电气控制系统的接线、电气安装、PLC 与电气控制系统的调试和基础程序设计的能力。通过层	电气控制系统的基本设计、安装、调试的历程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴

		<p>自动化领域的发展动态和趋势。</p>	<p>件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程控制器工程应用技术。</p>	<p>次性循序渐进的学习过程，使学生较系统地获得必要的维修电工基础知识，熟悉并掌握电气控制线路的分析及设计方法，掌握梯形图的各种常用设计方法并能针对现场实际被控对象及控制要求设计对应的程序</p>	<p>趣，同时培养学生创新意识和能力；通过电气控制与PLC技术的发展及相关案例分析，激发学生们的爱国热情和科技自信，引导学生们为国家智能制造领域的发展做贡献。</p>
6	城市轨道交通综合监控系统★	<p>使学生基本掌握完整的安防系统组成，掌握前端设备，硬盘录像机，云台，支架，护罩的安装方法。掌握安防系统的综合布线技术，以及相应的工业规范。并学会制定相应的工程方案，设计工程招标书。</p>	<p>前端设备，硬盘录像机，云台，支架，护罩，摄像机，防系统的综合布线技术。</p>	<p>按照“以学生为中心，面向岗位，培养较强岗位能力”的教学理念，以调动学生积极性为核心，以职业能力培养为主线，对不同点的知识和技能用各种恰当、有效的教学方法，合理构建理论教学和实践教学体系</p>	<p>通过任务驱动法讲授综合监控的站内监控安装维修任务目标，分组演练，在规定时间内完成模拟及实际拆装，教师总结评价哪些部件出现故障是致命的，哪些部件可以通过技术排查解决故障，进而培养学生爱岗敬业和团队协作精神。</p>
7	城市轨道交通屏蔽门系统★	<p>使学生能够熟练掌握站台屏蔽门的基本机构、运行原理，掌握屏蔽门的操作规范，以及屏蔽门的日常维护和常见故障处理方法，为屏蔽门的正常运行提供安全保障。</p>	<p>地下铁道环境条件与屏蔽门系统、在高温、高湿地区地下铁道应用屏蔽门系统技术的论证方法、屏蔽门和自动售检票</p>	<p>按照“以学生为中心，面向岗位，培养较强岗位能力”的教学理念，以调动学生积极性为核心，以职业能力培养为主线，对不同</p>	<p>根据轨道交通屏蔽门课程学生的学习需求、成长规律和价值取向，挖掘专业知识体系本身所蕴含的思政元素，如爱国主义精神、</p>

			系统的总体设计、屏蔽门系统本体结构、屏蔽门系统双扇滑动门的顶部操作机构、屏蔽门系统的控制及电气系统、屏蔽门系统的可靠性、可用性和可维修性、屏蔽门系统的电磁兼容要求。	的知识和技能点运用各种恰当、有效的教学方法，合理构建理论教学和实践教学体系	大国工匠精神、中华优秀传统文化教育、井冈山精神、社会主义核心价值观等，巧妙地融入教学过程中，实现思政教育的“润物细无声”。
8	电工基础	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。	主要教学内容：直流电路、电磁的基本知识、正弦交流电路、变压器与三相异步电动机、简单机床电路、安全用电。	该课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为基本目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需求来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力	理解尊重学生，引导学生做人；开展社会实践活动，以创新意识与创新精神培养强化学生社会责任意识的培养；建立良好校园文化氛围，潜移默化熏染学生

9	电子技术	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术,将基础理论与实践相结合,使学生具有常见电子电路的测试与排障能力,并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路,为今后从事实际工作打下必要的基础。	主要教学内容: 半导体器件、晶体二极管与整流电路、晶体三极管及放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。	使学生获得电子技术的基本知识和技能,具备电子电路分析能力、测试能力、电路安装、调试、检修、制作能力,检索资料和检阅手册能力,达到“会看、会算、会选、会用”,为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	采用创业案例进行教学,展示成功创业者的创业精神、创业方法,增强学生创新意识和创业精神,注重学生创新素质的培养,使学生意识到,要适应时代的发展要求,就必须强化自身的创新创业意识
10	工程制图	本课程的主要任务是培养学生具备熟练的识图、绘图能力和基本测绘能力,为后期学计算机绘图等后续专业基础课、专业主干课、实训课乃至以后的工作打好基础。	画法几何基本知识; 零件图的识读与绘制; 装配图的识读与绘制; 零部件的测绘。	本课程着重培养学生的基本识图、绘图能力,空间想象和思维能力,以及手工和计算机绘图的实际技能,提高学生的思维能力和实际操作能力,增强学生理论联系实际的能力,培养学生的创新精神	立德树人,课程内容融入思政元素,加强课程思政教学。将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观等融于课堂教学,润物无声
11	AutoCAD	本课程结合机械制图课程,主要介绍 AutoCAD 绘图软件常用命令及其使用,以机械工程图的二维平面绘图为主,整个课程教学穿插机械制图方法和制图标准的内容。使学生能够较熟练地利用计算机绘制机械零件	主要教学内容: 图层的创建与使用、绘制平面图形、输入和编辑文字: 尺寸标记和编辑、块、样板图与设计中心、图形的打印与输出、绘制机械制图	本课程着重培养学生的计算机绘图的实际技能,提高学生的思维能力和实际操作能力,增强学生理论联系实际的能力,培养学生的创新精神	立德树人,课程内容融入思政元素,加强课程思政教学。将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观等融于课堂教学,润物无声

		图、装配图、掌握图形的编辑、输出。			
12	三维CAD	课程培养三位模型建立的能力，建立简单的装配模型的能力，创建简单的装配与零件的工程图的能力，建立简单的曲面模型的能力；	建立不复杂的参数化零件模型的能力、建立简单的装配模型的能力，创建简单的装配与零件的工程图的能力，建立简单的曲面模型的能力；	课程内容以实际工作中需要的三维建模技能为标准。结合学生的实际水平，选择关键的模型类型建立课程	在学习中以工作的状态挖掘思政元素，通过解决在工作中遇到的问题，融入思政教育。不同的部分需要的能力不一样，结合当前的实际政治环境设计课程思政。
13	城市轨道交通机械基础	通过本课程的学习，学生应该具备从事汽车维修职业所必需的知识与技能。通过本课程的学习获得构件的静力学、变形和强度分析，常用机构、常用零件、机械传动、液压传动等方面的基础知识，并具备相应专业技能与基本素质。	主要教学内容：带传动的工作原理、结构特点、类型和应用，V带传动的受力分析和应力分析，弹性滑动和打滑的概念，V带传动的失效形式和计算准则，V带传动的参数选择和设计计算，带轮的常用材料和结构，V带传动的布置、安装、张紧和维护。	通过本课程各环节的教学，学生将受到机械零件设计的基础理论、设计方法和设计技能的系统训练，培养正确的设计思想和严谨的思想作风，具备设计一般机械传动装置或简单机械的能力	课程思政的原则：强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当
14	自动售检票系统★	使学生能够熟练掌握自动售检票系统的基本机构、运行原理，掌握自动售检票的操作规范，以及自动售检票的日常维护和常见故障处理方法，为	自动售票系统的组成、车票与读写器、自动售票机的主要部件和日常维护、人工售/补票机的构成和常见故障处理、检票机的构	培养学生具有较完备的自动售检票知识，使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事售检票设备操作与维护能力	过组态技术的发展及相关案例分析，激发学生们的爱国热情和科技自信，引导学生们为国家智能制造领域的发展做贡献

	自动售检票的正常运行提供安全保障。	成和操作维护、加值验票机和手持验票机、编码分拣机组成和维修、车站计算机组成和维护、自动售检票车站供电系统的构成等内容。		
--	-------------------	---	--	--

（三）能力证书和职业证书要求

1.外语、计算机能力要求

表 7 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	选考
3	普通话证书	当地语言文字工作委员会	选考

2.职业技能证书建议

表 8 职业资格证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	1+X 三维产品设计技能等级证书	广州龙腾中望有限公司	初级	可选
2	电工	人力资源和社会保障部	中级	可选
3	钳工	人力资源和社会保障部	中级	可选
4	电工	人力资源和社会保障部	高级	可选
5	电工上岗证	应急管理局	低压	可选
6	全国计算机等级	教育部考试中心	一级	可选
	1+ X wps 办公应用	金山办公	中级	可选

七、教学进程总体安排

(一) 教学活动周进程安排

表9 城市轨道交通机电技术专业教学活动周进程安排表单位：周

学期 \ 分类	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	14	0	2	1	1	1	19
第二学期	16	2	0	0	1	1	20
第三学期	16	1	0	0	1	2	20
第四学期	16	2	0	0	1	1	20
第五学期	10	0	0	8	1	1	20
第六学期	0	0	0	16	0	0	16
总计	72	5	2	25	5	6	115

(二) 实践教学安排

表10 实践教学安排表（单位：周）

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	焊接与万用表实训	1	1						
3	钳工实训	1		1					
4	电工实训	1*			1*				课外安排
5	大学生劳动教育	2				2			
6	1+X 机械产品三维模型考证	1*							课外安排
7	岗位实习	24					8	16	
总计		30	3	1		2	8	16	

(三) 考证安排

表11 职业资格证书安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	钳工	2	工程制图、autoCAD	1、2
			钳工实训	1

			城市轨道交通机械基础	3
2	电工	3	电工基础	1
			电气控制与 PLC 技术	3
			供配电技术	3
3	1+X 三维产品设计技能等级证书	4	工程制图、autoCAD	1、2
			城市轨道交通机械基础	3
			三维 CAD	2
4	1+ X wps 办公应用技能等级证书	1	计算机应用基础	1

（四）教学进程总体安排

表 12 教学进程总体安排表

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注	
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六		
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48							实践学时（12）
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32						实践学时（4）
	形势与政策	1	36	36	0	必修	考查	8	8	8	8	4			第3学期课堂教学,第1、2、4学期开设网络必修课程,第5学期以讲座形式课外开展
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	必修		16	32						第1学期周学时1学时,第2学期周学时2学时,课程含实践学时4学时
	体育	4	58	0	58	必修	考试	26	32						体育俱乐部形式
	职业规划与	1	16	16	0	必修	考查	16							第一学期开设
	就业指导	1	16	16	0	必修	考查				16				第四学期开设
	普通话	1	16	16	0	必修	考查			16					以证代考
	大学生劳动教育（理论）	1	16	16	0	必修	考查		16						第二学期开设网络必修课16学时
	心理健康教育	2	32	16	16	必修	考试	32							必修课,可开设在第1-2学期
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考试	52							
	入学教育与军训	2	112	0	112	必修	考查	2W							军训训练时间不少于14天,含专业认知实习
	军事理论教育	2	36	36	0	必修	考查	36							12学时线下授课,24学时线上学习通授课
	创新创业教育	2	32	32	0	限选	考查				32				限选课,需修满2学分
学院公共选修课	4	64	64	0	选修	考查				32	32			选修课,含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等,需修满4学分	

	社会责任教育	5	80*	0	80*	必修	考查							
	安全教育	3	60			必修	考查	10	10	10	10	10		
	大学生劳动教育（工学交替实践）	1	24	0	24	必修	考查							
	实用英语	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	小计	50	814	498	256			296/2W	194	34	88	46	0	
专业 技能 课程	电工基础	5	84	56	28	必修	考试	84						
	工程制图	4	52	52	0	必修	考试	52						
	AutoCAD	4	64	0	64	必修	考试		64					
	城市轨道交通机械基础	4	64	64	0	必修	考试			64				
	电子技术基础	6	96	64	32	必修	考试		90					
	城市轨道交通通信与信号★	6	96	64	32	必修	考试				96			
	三维 CAD	4	64	0	64	必修	考试		64					1+X 机械产品三维模型设计考证
	城市轨道交通概论	2	32	32	0	必修	考试			32				
	自动售检票系统★	4	64	32	32	必修	考试				64			
	牵引供电技术★	4	64	44	20	必修	考试			64				
	电气控制与 PLC 技术★	6	96	64	32	必修	考试			96				
	城市轨道交通屏蔽门★	4	64	44	20	必修	考试				64			
	单片机应用技术	6	90	60	30	必修	考试			90				
	城市轨道交通综合监控系统★	4	64	44	20	必修	考试				64			
	组态控制技术	4	64	64	0	必修	考试				64			
	焊接与万用表实训	1	24	0	24	必修	考查	1W						
钳工实训	1	24	0	24	必修	考查		1W						课证融合；劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 4 学时
电工考证	1	24*	0	24*	选修	考查				1W				课外安排，课证融合（电工证）

岗位实习	24	576	0	576	必修	考查					8W	16W	
小计	96	1696	668	1024			136/1w	218/2W	346/1W	352	8W	16W	
电气照明技术	2	24	12	12	选修	考查					24		
城市轨道交通法律法规	2	24	12	12	选修	考查					24		
现代工业企业管理	2	24	24	0	选修	考查					24		
城市轨道交通车站设备	2	24	24	0	选修	考查					24		
小计	8	96	72	24			0	0	0	0	96	0	
合 计	152	2574	1266	1308			432/3W	402/2W	380/1W	440	142/8W	16W	

注：

1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位实习等综合实践环节；
2. 课程名称后打“★”为核心课程；
3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；
4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”；
5. 工学交替实训开展形式：在第四学期根据校企合作企业订单需求开展 1-2 周的生产性实训；若需开展工学交替实训学期内没有企业订单，则依托实训中心设备开展至少 1 周的专业综合性实训，内容有产品工艺要求、电气接线工艺学习、相关产品电气原理、电气原理图识别绘制、生产安全要求、职业素养要求等。

表 13 在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动 实践 教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动 实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社
		协助政府机关单位进行义务劳动	会公益性劳
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	动实践教育
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	需选择 2 项
		参加军训期间整理内务劳动	在校期间校 内服务性劳 动实践教育 需选择 3 项
		参加校园招聘会服务劳动	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动	
		参加毕业生文明离校服务劳动	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等	
		参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	
参加社会实践	在校期间拓		
参与开放实训室设备维修和维护	展性劳动实		
参加二级学院志愿者服务	践教育需选 择 1 项		
技能 训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第
		专业竞赛训练	二课堂需选 择 1 项
	实践课程	焊接与万用表装调实训劳动（第二学期）	在校期间实 践课程教育 必修
		钳工实训劳动（第二学期）	
		电工实训劳动（第三学期）	
岗位实习			

	劳动实习	庆国庆经典红歌传唱比赛	在校期间进入企业必修
		高雅艺术进校园	
美育 实践 教育	基本美育 实践教育	笔墨书汉字，挥洒中华情	必选开展活动
		寻找最美校园——主题摄影比赛	
		职教周主题演讲比赛	
		大学生读书月系列活动	
		寝室文化节	
		教室板报设计比赛	
		“魅力女生 活力青春”主题女生节	
		“无烟校园”主题男生节	
	选修美育 实践教育	书法、绘画社团主题活动	选择性开展活动
		重大节日文艺汇演	
		心理情景剧比赛	
		校园模特大赛	
		校园主持人大赛	
		普通话大赛	
		校园十佳歌手大赛	

八、实施保障

(一) 师资队伍

城市轨道交通机电技术专业现有较为完善的师资队伍,能够从事城市轨道交通机电技术专业课程教学的副高 8 名、中级职称 7 人、助教 2 名,中“双师型”教师 12 名,不仅具有丰富的理论教学经验,而且具备一定的实践教学经验,同时,具有一定的科研能力,以合智联有道集团等相关企业为平台,建设“双师”教学队伍;完善师资培养、评价、聘用机制,健全专业教师队伍梯队建设。

表 14 城市轨道交通机电技术专业校内师资队伍一览表

姓名	性别	职称	学历	学位	是否双师
郝志廷	男	副教授	本科	硕士	是
路月潭	女	讲师	本科	硕士	是
秦飞	男	讲师	本科	学士	是
查正卫	男	副教授	本科	硕士	是
潘浩	男	讲师	研究生	硕士	否
罗东辰	男	讲师	研究生	硕士	否
谢义	男	副教授	本科	硕士	是
邵金玉	女	讲师	本科	学士	否
李健	男	讲师	本科	硕士	是

乔志杰	男	副教授	研究生	硕士	是
赵世同	男	副教授	本科	硕士	是
金敦水	男	副教授	本科	硕士	是
耿晓明	男	副教授	本科	硕士	是
朱立圣	男	讲师	本科	硕士	是
刘媛	女	副教授	本科	硕士	是
刘馨悦	女	助教	研究生	硕士	否
马旭驰	男	助教	研究生	硕士	否

（二）教学设施

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，城市轨道交通机电技术专业的实训室（见下表）应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质。

1. 校内实训基地

校内实训基地建设依据城市轨道交通机电专业人才培养需要和以服务地方经济建设为目标，就业为导向，校企合作为平台，加快专业改革与建设，不断地探索“工学结合，专业与职业对接”人才培养模式，实施课证融合，突出“素质高，技能强，就业面宽，发展空间大”的专业特色。校内实训基地一方面按照工厂化、车间式进行布局和设备选型，另一方面接受紧密型基地的资金或设备，通过校企合作开发生产性实训项目，并积极承担生产任务或参与对外技术服务，不断提高设备利用率。目前我院已建成城市轨道交通机电专业相关的实训室 15 个（见表 15），实训项目开设齐全，基本能够满足本专业的实践教学需要。

表 15 城市轨道交通机电专业相关实训室与课程、实训任务对照表

序号	实践基地名称	主要实训任务	对应课程
1	电子设计与开发实训室	电工电子实验实训	电路分析基础、电子技术
2	电气控制实训室	继电器接触器控制实验实训	电气控制与 PLC
3	电子综合实训室 1	焊接与万用表实训	电路分析基础
4	电工电子实训室 2	电路分析实验实训、模拟电子技术实验实训	电路分析基础、电子技术
5	电工电子实训室 1	数字电子技术实验实训	电子技术
6	电子综合实训室 2	焊接工艺实训、焊接与万用表实训	电子技术
8	PLC 实训室	可编程控制器实验实训	PLC
9	传感器实训室	传感器实验实训	传感器
10	维修电工实训室	电气控制、PLC 实验实训	电气控制与 PLC

12	牵引供配电实训室	供配电系统的实验实训	工厂牵引供配电
13	轨道交通通信与信号实训室	城市轨道交通通信与信号实训	城市轨道交通通信与信号
14	CAD/CAM	CAD 实训	工程制图、二维 CAD、三维 CAD
15	钳工实训室	钳工与考证	钳工实训

2. 校外实训、生产性实践教学基地

通过与校企合作开发生产性实训项目。努力拓展校外实训基地，重点建设能接收学生进行生产性教学任务的校外实训基地。面向社会选择技术先进、区域影响大、学校人才供需关系稳定的企业作为校外实训基地。我院与安徽精菱玻璃机械有限公司、安徽华立集团建设有限公司、安徽兴宇轨道有限公司、蚌埠凯盛科技有限公司、智联有道技术有限公司、蚌埠中光电科技有限公司、配天机器人技术有限公司、安徽综合交通研究院股份有限公司等企业建立了合作关系等，通过这些企业的控制柜、电机及变频控制技术的应用让学生感知轨道电气化在生产中的体现。根据专业发展和学生实习实训需要，不断优化实践教学设计，使学生的职业能力培养进入递进式发展的轨道。

已建立校外实训基地见表 16，将与企业生产实际密切相关的专业课程《电气控制与 PLC 技术》、《牵引供配电技术》、《城市轨道交通通信与信号》课程的教学部分安排在生产性教学工厂和校外实习基地企业进行，定期组织学生参加生产性实际项目的安装、调试、检修，培养学生综合运用专业知识解决实际问题的能力。

新建 1-3 个校外实训基地，建立“厂中校”实训基地，定期选派本专业骨干教师到企业进行实践锻炼，帮助企业解决生产难题，为企业提供技术支持，企业负责城市轨道交通专业学生现场实训的安排。

表 16 校外实训基地建设一览表

序号	实训基地名称	功能
1	合肥城市轨道交通集团有限公司	安排学生岗位实习，组织生产

2	安徽综合交通研究院股份有限公司	性实践教学和专业见习,开展产学研活动等。
3	安徽兴宇轨道装备有限公司	
4	安徽华立集团建设有限公司	
5	智联有道技术有限公司	

(三) 教学资源

1. 开发基于工作过程的课程教材

教材建设是高等职业教育课程改革的重要组成部分,依据基于工作过程课程开发的原则,要突破学科体系的框架,将职业教育的教学过程与工作过程相融合,在内容选择上要坚持“四新(新知识、新技术、新工艺、新方法)、三性(实用性、应用性、普适性)”的原则;在编写形式上要将专业理论知识和技能向以企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变,以工作过程所需的知识和技能作为核心,以典型工作任务为工作过程知识的载体,并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系,使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

基于工作过程课程教材的开发,使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练,使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的能力。

2. 选用优秀的高职高专规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体,是教学的基本依据。优先选用“十四五”、国家级规划教材和教学指导委员会推荐的教材在进行教材选用时,应整体研究制定教材选用标准,使在教学中实际应用的教材能明显反映反映行业特征,并具有时代性、应用性、先进性和普适性。

3. 网络资源建设

通过与企业合作,按照城市轨道交通机电技术专业方向和高职学生的特点,开展基于工作过程的课程开发与实践,校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准,通过专业优质核心课程的建设,带动专业课程的改革,逐步建设成一整套专业教学资源库,全面提高人才培养质量。

表 17 专业课程网络资源建设情况一览表

序号	资源名称-类别	对应课程	备注
1	电气控制与 PLC-省级精品课程	电气控制与 PLC	省级已完成
2	供配电技术精品在线开放课程	牵引供配电技术	省级已完成
3	机械设计基础-超星平台网络课程	城轨机械基础	省级在建
4	三维造型设计基础	三维 CAD	省级已完成
5	电子技术基础	电子技术	省级已完成

（四）教学方法

强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的

培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得工业互联网应用的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）教学质量

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的

教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

九、毕业要求

按培养方案取得总学分 152 学分。



安徽电子信息职业技术学院

城市轨道交通运营管理专业

人才培养方案

(专业代码：500606)

专业类别： (5006)城市轨道交通类

二级学院： 机电工程学院

撰写人员： 路月潭

审核人员： 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、人才培养目标与规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业课程简介	14
(三) 能力证书和职业资格证书要求	20
七、学时安排	20
(一) 教学活动周进程安排表	20
(二) 实践教学安排表	21
(三) 考证安排	21
八、教学进程总体安排	22
九、实施保障	26
(一) 师资队伍	26
(二) 教学设施	27
(三) 教学资源	29
(四) 教学方法	30
(五) 学习评价	31

(六) 教学质量	32
十、毕业要求	33

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通运营管理

专业代码：500606

二、入学要求

普通高中毕业生或同等学力人员

三、修业年限

3年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业主要为城市轨道交通运营企业培养掌握地铁和轻轨运营设备基本概况、行车组织、客运组织、轨道电气设备运行、控制和维护维修等实用专业知识，具有良好职业素质和职业道德的具备行车组织、调度指挥操作技能和综合控制及处理突发事件的基本能力的高级应用型人才，并兼顾为国有铁路、地方铁路培养运营管理方面的高素质技术技能人才。

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
交通运输大类 (50)	城市轨道交通 类(506006)	道路运输 业(54)	城市轨道交通服务员 (4-02-01-07)	行车组织 车站维检员 客运服务 车站管理

（二）职业发展路径

毕业生主要从事城市轨道交通企业、铁路行业、地方铁路企业行车岗位等一线工作，要求本专业毕业生能够胜任车场信号员、车场值班员、车场调度员、站务员、行车值班员、车站值班站长、客运督导员、轨道电类设备安装与维护、调试、技术管理等工作岗位。

资格认证：站务员、工程测量员、试验员、电工证。

（三）职业岗位及职业能力分析

主要工作岗位及其岗位能力分析如表 1 所示。

表 1 主要工作岗位及其岗位能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
轨道交通施工企业基层生产单位施工员	城市轨道交通线路的组装与调试	知道城轨控制系统的安装调试、检测和维护维修；理解变频调速系统应用；理解电机检修与控制；理解变配电系统的设计安装与维护维修；理解供配电系统的运行与管理；会进行继电保护系统的运行与维护。	继电保护与自动控制装置； 机械工程基础； 供配电系统与实训； 电气控制与 PLC 应用技术；	维修电工证 钳工证
城市轨道交通设备销售或服务	城市轨道交通企业的营销及轨道交通沿线资源开发营销	理解城轨电气控制系统原理、用途分析，知道社会活动方法、理解人际交往技巧。	轨道交通客运服务实用英语口语； 专业教育与就业指导	英语等级证书
质检、安全员	城市轨道交通电力系统的运行维护及技术改造	理解系统运行维护；知道工业控制网络的构建与维护；会电路分析设计与维护维修；会操作电子装配、焊接、调试、制作；理解电力电子系统的调试与维修；知道综合应用机电装配技术及运动控制技术。	电路基础 牵引供电技术； 配电网自动化； 单片机（通信技术方向）； 城市轨道交通信号与通信系统；	维修电工高级工证 电气设备安装工证 金工证
调度员、客运值班员、安全运行监督员	城市轨道交通运营管理	熟悉轨道交通运营的各个工作部门；掌握轨道交通的基本服务礼仪；具有良好的沟通能力；具备一	城市轨道交通概论； 城市轨道交通运营与管理； 城市轨道交通专业	普通话等级证书

		定的英语表达能力；	英语； 服务心理学； 城市轨道交通行车组织； 普通话与客舱广播； 轨道交通服务礼仪；	
--	--	-----------	--	--

五、人才培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握城市轨道交通企业生产管理业务，能熟练操作城市轨道交通相关设备设施，掌握城市轨道交通方面的基本理论与实际操作，具有较强的服务沟通能力、较强的服务他人意识、轨道电气设备的维护与搭建和常用英语口语交流，能够在地铁、各铁路局、高铁、动车等铁路部门，从事客运组织、行车调度、运营管理、车站管理、质检、安全、城轨线路的组装与调试，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才。

表 2 城市轨道交通运营管理专业具体培养目标

序号	具体内容
A	能够从事从事客运组织、行车调度、运营管理、车站管理、质检、安全、城轨线路的组装与调试及技术服务等工作的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理、效率提升做出贡献

（二）培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的知识、能力与素质集合，可归纳为以下 3 个方面：

1. 素质要求

表 3 城市轨道交通运营管理专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
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。	C
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。	C
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。	D
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。	BD
5	具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。	D
6	具有一定的审美和人文素养,能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。	D

2. 知识要求

表 4 城市轨道交通运营管理专业毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	C
2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。	C
3	掌握语文、数学、外语、政治等本专业所需的文化基础知识。	A
4	了解交通服务、交通安全、交通法规方面的基本知识。	A
5	掌握城市轨道交通运营的组织与管理技能,学习轨道交通安全管理和运营管理等课程。	A
6	掌握城市轨道交通各种基本设备的使用及基本的轨道交通客运服务和礼仪。	A
7	了解本学科的理论前沿和发展动态。	A
8	英语应具备较强的听、说、读、写能力,能适应城市轨道交通运营管理和相关领域工作的需要。	A

9	了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。	E
---	----------------------------------	---

3. 能力要求

表 5 城市轨道交通运营管理专业毕业生能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	D
2	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。	D
3	具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。	D
4	具备本专业高级技术应用型人才所必需的文化素质和专业基础理论知识。	D
5	具备本专业必需的电路分析和基本电路图的识图、绘图方面的知识。	A
6	具有计算机相关的软硬件知识，必要的网络知识。	A
7	具备轨道通信设备维护检修、工程施工与自动化调度基本知识。	A
8	具备轨道供电设备维护检修及维护基本知识。	A
9	具有较强的表达、沟通、协调能力。	A
10	具有良好的专业服务能力及专业沟通能力。	A

六、课程设置



图 1 城市轨道交通运营管理专业课程体系

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
----	------	------	--------	--------	--------

1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求履行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导大学生加强法律观念和法律知识,加强自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主

		<p>泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。</p>	<p>初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导</p>	<p>路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该课程的学习，能够使学生更加增强学习其他专业的自觉性、积极性，同时为将来进入</p>	<p>动性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
--	--	---	---	--	---

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际和专业情况,通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题,帮助学生开阔视野,及时了解和正确理解国内外重大时事,使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰,具备较强的政治分析和思辨能力,增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的百年;谱写乡村全面振兴新篇章;正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想,增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念,增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感 and 责任感,提高综合素质,塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	大学语文	1.学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况,对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2.积累一定汉语知识,具有较强的母语驾驭能力,能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3.具有较高的审美鉴赏能力,能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象,准确抒发对自然、社会、人生的感受。4.	1.文学作品与赏析:包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著; 2.应用文写作:行政公文、日常事务文书。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多

		能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5.养成形成积极乐观的人生态度；具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀；培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。		的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。 注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。	样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。
5	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校本科生。具备良好、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1.联络；2.设计建议；3.产品测试；4.IT产品销售5.售后服务；6.产品故障维修；7.IT行业的前景；8.职业发展；9.四六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标：1.职场涉外沟通目标；2.多元文化交流目标；3.语言思维提升目标；4.自主学习完善目标。	通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统，做到“四个自信”

6	军事理论	<p>《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教育为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p> <p>通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,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。</p>	<p>通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟.激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。</p>	<p>《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。</p>	<p>“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。</p>
7	职业规划与就业指导	<p>课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性。也使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业</p>	<p>1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。2.职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,</p>	<p>态度层面:大学生应当树立起职业发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p>	<p>课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地</p>

		<p>发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使学生了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<p>学习决策方法,形成初步的职业发展规划。3.就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。4.求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5.职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。</p>	<p>知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神,使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p>
8	体育	<p>通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育</p>	<p>1、教学内容纲要(1)全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素</p>	<p>1、教师在教学中要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教育思想。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融</p>

		<p>的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目的基本运动技能;培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标 通过体育教学,进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。</p>	<p>质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。(2)提高身体基本活动能力内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>(3) 提高运动能力内容,提高学生实践中的自我运动能力。</p> <p>(4) 提高自我保健能力内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。</p>	<p>2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进学生身心健康成长。</p>	<p>于体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求,结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
--	--	--	---	---	--

9	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1.关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2.了解自我意识明确发展方向</p> <p>3.学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4.探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5.塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6.感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1.巧设项目，注重体验</p> <p>2.精炼内容，凝练专题</p> <p>3.依托实践，助力课堂</p> <p>4.育心育人，润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
10	计算机应用基础	<p>通过本课程的学习，使学生了解计算机科学与技术的发展历史、了解和熟知计算机学科的核心内容、了解计算机的基础知识，熟练掌握计算机基本操作和常用办公软件的使用，针对不</p>	<p>1. 操作系统基础知识，含计算机组成基础知识、文件管理、控制面板管理、数据录入技术等简单应用。</p>	<p>1. 社会能力：能够使用计算机、多媒体技术、网络手段进行社会必须的沟通交流；具备初步的团队合作意识；具备良好的职业素养。</p> <p>2. 方法能</p>	<p>培养学生的信息素养与创新意识，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能，培养爱国情怀、提高学生的实</p>

	同专业要求加强课程模块的深入学习,为后续各专业的课程的学习打下良好的计算机应用基础。	2. WORD, 文档的编辑与格式管理, 文档管理一般性操作。 3. EXCEL, 使用电子表格进行数据管理, 数据管理的基本任务要求。 4. PowerPoint, 使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示, 能够实现 PPT 使用基本需求等。	力: 具备较强的资源检索能力; 具备使用计算机解决问题能力; 具备较强的自学能力; 具备一定的创新能力; 具备新技术跟踪能力。3. 专业能力: 掌握计算机系统基本管理维护的能力; 掌握简单计算机网络管理能力; 掌握常用工具软件操作能力; 操作办公自动化软件完成专业工作能力; 掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。	际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。
--	--	--	--	-------------------------

(二) 专业课程简介

城市轨道交通运营管理课程体系框架由职业基础课程、职业能力课程、职业技能训练课程和职业拓展课程四个层面构成。实施“一条主线（以职业能力培养为主线），一个贯穿（专业核心技能培养贯穿始终），三个层次（职业成长和学习认知），平台+核心技能”的课程建设体系。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路等有关知识和常用仪器仪表使用元件与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。	主要教学内容:直流电路、正弦交流电路、动态电路分析、变压器与三相异步电动机、简单机床电路、安全用电。	了解电路的基本物理量,认识电路的基元元件,掌握其特点与特性;能够基本掌握直流电路的分析方法,在解题时能够运用合适的分析方法进行解答;了解正弦交流电的概念、三要素,会用相量表示正弦量;了解电路过渡过程的产生原因,掌握换路定律,会计算电压电流初始值;空心变压器电路的分析、理想变压器电路的分析。	对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题能力的培养,具有十分重要的作用。培养学生对电类的基本概念和相关的操作能力,能够运用合适的分析方法进行解答分析。
2	电子技术基础	通过课堂理论学习和实际操作训练,使学生理解并掌握电子技术的基础知识和基本技术,将基础理论与实践相结合,使学生具有常见电子电路的测试与排障能力,并能设计简单的组合逻辑电路和分析逻辑电路,为今后从事实际工作打下必要的基础。	主要教学内容:半导体器件、晶体二极管与整流电路、晶体三极管及放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。	本课程主要培养学生识别和检测常用元器件,根据图纸进行电路装配,并具有分析排除简单故障的能力为目标,注重学生的职业能力、素质培养。使学生获得电子技术的基本知识和技能,具备电子电路分析能力、测试能力、电路安	培养学生的信息素养与创新意识和敬业精神,使学生比较系统地掌握电子元件的识别与测试;低频小信号放大器的分析与制作;集成运放基本应用电路的测试;集成逻辑门电路的逻辑功能分析和使用方法;集成逻辑

				装、调试、检修、制作能力，检索资料和检阅手册能力，达到“会看、会算、会选、会用”，为今后的工作以及学生可持续发展奠定良好的基础。	门电路的逻辑功能分析和使用方法；培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力；为专业或专业基础课打下扎实的基础。
3	工程制图	本课程结合机械制图课程，主要介绍 AutoCAD绘图软件常用命令及其使用，以机械工程图的二维平面绘图为主，以三维实体设计为辅，整个课程教学穿插机械制图方法和制图标准的内容。使学生能够较熟练地利用计算机绘制机械零件图、装配图、掌握图形的编辑、输出和简单的二次开发，三维实体绘图只作了解。	主要教学内容：图层的创建与使用、绘制平面图形、输入和编辑文字：尺寸标注和编辑、块、样板图与设计中心、图形打印与输出、绘制机械制图、创建三维实体	掌握：机械制图基本知识；零件图的识读与绘制；装配图的识读与绘制；零部件的测绘。掌握 AutoCAD 绘图软件常用命令及其使用，掌握机械工程图的二维平面绘图。	培养学生严谨求实的工作态度和作风、培养学生具备熟练的识图、绘图能力和基本测绘能力，为后期学习计算机绘图等后续专业基础课、专业主干课、实训课乃至以后的工作打好基础。
4	机械基础	通过本课程的学习，学生应该具备从事汽车维修工职业所必需的知识与技能。通过本课程的学习获得构件的静力学、变形和强度分析，常用机构、常用零件、机械传动、液压传动等方面的基础知识，并具备相应专	主要教学内容：带传动的工作原理、结构特点、类型和应用，V带传动的受力和应用分析，弹性滑动和打滑的概	了解平面机构的运动和自由度、平面连杆机构、凸轮机构传动、链传动、齿轮传动、齿轮系、刚性回转件平衡等内容，通过学习使学生掌握机械原理和机械	通过课程思政培养学生严谨的治学态度，全面系统掌握机械原理和机械传动系统的设计，着力培养学生机械机构安装调试能力。

		业技能与基本素质。	念，V带传动的失效形式和计算准则，V带传动的参数选择和设计计算，带轮的常用材料和结构，V带传动的布置、安装、张紧和维护。	传动系统的设计，着力培养学生机械构造安装调试能力。	
5	城市轨道交通车辆基础★	通过本课程的学习让学生对城轨车辆的基本构成及相关理论分析计算具有一定的理论基础。具有城轨车辆转向架的详细构造和工作原理、城轨车辆车体结构、城轨车辆的车钩缓冲装置、城轨车辆动力学基础	本课程主要介绍了城轨车辆的构造和原理，城市轨道交通系统和车辆总体的发展概况、城轨车辆的牵引计算、城轨车辆垂向动力学、城轨车辆曲线通过相关理论、跨座式独轨车辆。	掌握城轨车辆的构造和原理，掌握城市轨道交通系统和车辆总体的发展概况、了解城轨车辆的牵引计算、掌握城轨车辆垂向动力学、理解城轨车辆曲线通过相关理论、了解跨座式独轨车辆。	通过课程思政培养学生严谨的治学态度，全面系统掌握轨道交通车辆的构造与原理，着力培养学生转向架等机械构造安装调试能力。
6	高速铁路动车乘务服务★	通过本课程的学习让学生对动车/高铁车厢乘务核对车票，餐吧乘务、乘服及高铁动车车站客运站售票、检票、安检、商贸，Z/T/K列车乘务、餐车服务、餐车服务等铁路行业乘车服务人员	本课程的任务主要是学习动车/高铁车厢乘务核对车票，餐吧乘务、乘服及高铁动车车站客运站售票。	了解检票、安检、商贸，Z/T/K列车乘务、餐车服务、餐车服务等铁路行业乘车服务人员所需的专业技能，能适应社会主义市场经济竞价建设需	本课程无前导课程，在授课当中，不仅注重运用案例教学、课外小方法及情景模拟等教学方法，让学生们较为容易

		员所需的专业技能,能适应社会主义市场经济竞价建设需要。		要。	的掌握城市轨道交通的相关理论知识;也配合各知识点设置相应的实训主题,让同学们分小组在教师的指导下自行完成,在加深他们对理论知识理解的同时,又加强了他们学习的兴趣。
7	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制,并具备PLC控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力,使学生了解 PLC 在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术及其系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣,同时培养学生创新意识和能力;同时以电工实训指导项目设计,着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力,从而为交直流调速系统的控制等综合项目实训打下基础。
8	牵引供配电技术★	通过本课程的学习使学生掌握供配电系统的设计、安装、调试、维护的应用能力,并熟悉城市轨道交通供电系统的运行规律。	本课程系统重点介绍了供配电系统的组成和结构、系统设计和计算以及	了解电力系统概述,供配电系统负荷计算,短路电流及其计算,高低压电气设备,电气设备的选	具有自主学习牵引供配电相关技术和自我发展能力,具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精

			设备的运行维护。	择, 电力线路和变电所的结构, 供配电系统的保护, 变电所二次回路和自动装置, 防雷、接地和电气安全, 电气照明等内容, 注重理论联系实际。	神, 独立思考的学习习惯, 具有团队意识和安全意识。
9	城市轨道交通客运组织★	通过本课程的学习使学生掌握城市轨道交通客运组织基本知识及车站设备日常操作及应急故障处理, 票务、车站客流组织, 具有城市轨道交通车站突发事件应急处理能力和客运组织协调能力。	介绍了城市轨道交通车站技术设备, 城市轨道交通自动售票系统, 车站设备日常操作及应急故障处理, 城市轨道交通客运服务实例, 城市轨道交通市场营销等知识。	了解城市轨道交通车站, 城市轨道交通车站技术设备, 城市轨道交通自动售票检票系统, 理解车站设备日常操作及应急故障处理, 掌握城市轨道交通票务组织, 掌握城市轨道交通车站客流组织。	培养学生好学、严谨、谦虚的学习态度; 乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风, 健康向上、不畏难、不怕苦的工作态度和良好的职业道德, 职业纪律。
10	城市轨道交通通信与信号★	通过学习了解能对常见故障进行分析排除。对车站通信设备有基本了解, 具备使用、调度、指挥、检修通信信号的能力。	本课程介绍了信号基础设备部分; 联锁设备部分, ATC部分、通信部分, 说明了城市轨道交通通信设备的原理及应用。	了解继电器、轨道电路、信号机、转辙机等基础信号设备, 理解正线车站和车辆段的计算机联锁设备; 掌握ATP、ATO、ATS设备组成、工作原理及应用;	具有自主学习轨道交通通信相关技术和自我发展能力, 具有创新素质和吃苦耐劳追求科学的精神, 独立思考的学习习惯, 具有团队意识和安全意识。

(三) 能力证书和职业证书要求

1. 外语、计算机能力要求

表6 外语、计算机能力要求

序号	名称	能力要求	备注
1	外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	选考
2	计算机	全国高等学校计算机水平考试合格证书	必考
3	普通话证书	当地语言文字工作委员会	选考

2. 职业技能证书建议

表7 职业技能证书建议

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	维修电工	人力资源和社会保障部	中级	必选
2	钳工中级证书	人力资源和社会保障部	中级	必选
3	电工上岗证	安监总局	中级	可选
4	城轨行车值班员	人力资源和社会保障部	中级	可选
5	急救证	城轨实习单位	中级	可选

七、学时安排

(一) 教学活动周进程安排表

表8 专业教学活动周进程安排表（单位：周）

学期 \ 分类	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	16	0	2	2	1	1	18
第二学期	16	2	0	0	1	1	20
第三学期	16	2	0	0	1	1	20
第四学期	13	3	0	2	1	1	20
第五学期	9	9	0	0	1	1	20
第六学期	8	0	0	8	0	0	16
总计	74	16	2	14	5	5	114

(二) 实践教学安排表

表9 实践教学安排表（单位：周）

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	专业认知实习	1	1						
3	焊接及万用表实训	1		1					
4	电工考证	1			1				
5	岗位实习	8					8	16	
6	工学交替实训					2			
总计		22	3	1.5	1	2	8	16	

(三) 考证安排

表10 考证安排

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	电工证	3	PLC	3
			牵引供配电	3
			电工电子技术	1
2	钳工证	2	工程制图	2
3	普通话证书	4	普通话	3

八、教学进程总体安排

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48						实践学时(12)
	形势与政策	1	36	36	0	必修	考查	8	8	8	8	4		第3学期课堂教学,第1、2、4学期开设网络必修课程,第5学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32					实践学时(4)
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	必修	考试	16	32					第1学期周学时1学时,第2学期周学时2学时。课程含实践学时4学时。
	体育	4	58	0	58	必修	考试	26	32					体育俱乐部形式
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考试	52						
	职业规划	1	16	16	0	必修	考查	16						
	就业指导	1	16	16	0	必修	考查				16			
	大学生劳动教育(理论)	1	16	16	0	必修	考查		16					第二学期开设网络必修课16学时
	大学生劳动教育(工学交替实践)	1	24	0	24	必修	考查				1W*			根据需要确定开设时间,不少于24学时
	心理健康教育	2	32	16	16	必修	考试	32						
	军事理论教育	2	36	36	0	必修	考查	36						必修课,12学时线下授课,24学时线上学习通授课
	入学教育与军训	2	112	0	112	必修	考查	2W						军训训练时间不少于14天,包含专业认知实习
	创新创业教育	2	32	32	0	限选	考查				32			限选课,需修满2学分
	学院公共选修课	4	64	64	0	选修	考查			32*	32*			选修课,含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等。需修满4学分。建议2-5
	社会责任教育	5	80	0	80	必修	考查	16*	16*	16*	16*	16*		
	高等数学	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	普通话	1	16	16	0					16				第三学期开设,普通话考试可以证代考
	实用英语	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	安全教育	3						10	10	10	10	10	10	每学期不少于10学时。
小计		58	950	618	332			348/2w	258	34	66/1w	14	10	

专业 技能 课程	电工电子技术	6	84	56	28	必修	考试	84						
	AutoCAD	4	64	0	64	必修	考试			64				
	城市轨道交通机械基础	4	64	64	0	必修	考试				64			
	工程制图	4	64	32	32	必修	考试		64					
	城市轨道交通概论	2	32	32	0	必修	考试		32					
	城市轨道交通车辆基础★	4	64	64	0	必修	考试			64				
	城市轨道交通客运组织★	2	32	16	16	必修	考试				32			
	高速铁路动车乘务服务★	2	32	0	32	必修	考试				32			
	牵引供配电技术★	4	64	64	0	必修	考试			64				
	电气控制与PLC技术★	6	96	64	32	必修	考试			96				
	城市轨道交通通信与信号★	6	96	64	32	必修	考试				96			
	城市轨道交通专业英语	4	64	64	0	必修	考试			64				
	高速铁路动车乘务安全管理与应急处置	2	32	0	32	必修	考试				32			
	城市轨道交通工程概预算	4	64	32	32	必修	考试				64			
	城市轨道交通行车组织	2	32	32	0	必修	考试				32			
	大学语文	2	32	32	0	必修	考查		32					
	焊接与万用表装调实训	1	24	0	24	必修	考查		1W					劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于2学时
	电工考证	1	24	0	24	选修	考试			1W				课外安排，课证融合（电工证）
岗位实习	24	576	0	576	必修	考查					8W	16W		
小计	84	1540	616	924			84	128/1W	352/1w	352	0/8w	16W		

专业 拓展 课程	城市轨道交通法律法规	2	24	24	0	选修	考查					24		
	自动售检票系统	2	24	0	24	选修	考查					24		
	城市轨道交通票务管理	2	24	0	24	选修	考查					24		
	现代工业企业管理	2	24	24	0	选修	考试					24		
	小计	8	96	48	48			0	0	0	0	96	0	
课时合计	150	2586	1282	1304			432/2W	386/0.5W	386/1W	394	110/8W	10/16W		

注：1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有考证实训、岗位（生产）实习。

2. 课程名称后打“★”为核心课程；

3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；

4. 教学总学时 2586 学时。其中理论教学 1282 学时，实践教学（含实习）1304 学时；理论教学与实践教学的学时比约为 0.98:1。。

在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注		
劳动 实践 教育	基本劳动 实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修		
		参加责任教室卫生维护劳动			
		参加校内实验实训室卫生维护劳动			
		参加日常校园美化、卫生维护劳动			
	选修劳动 实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	协助政府机关单位进行义务劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择2项	
			参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）		
			参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）		
			参加军训期间整理内务劳动（第一学期）		
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择3项	
					参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）
			参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第五学期）		
			参加校运会、学校大型会议会务服务劳动		
			参加社会实践		在校期间拓展性劳动实践教育需选择1项
			参与开放实训室设备维修和维护		
			参加二级学院志愿者服务		
			技能 训练		第二课堂
专业竞赛训练					
实践课程	焊接与万用表装调实训劳动（第二学期）	在校期间实践课程教育必修			
	钳工实训劳动（第二学期）				
	电工实训劳动（第三学期）				
	工学交替实训劳动（第四学期）				
岗位实习					

		岗位实习	
	劳动实习	庆国庆经典红歌传唱比赛	在校期间进入企业必修
		高雅艺术进校园	
美育 实践 教育	基本美育 实践教育	笔墨书汉字，挥洒中华情	必选开展活动
		寻找最美校园——主题摄影比赛	
		职教周主题演讲比赛	
		大学生读书月系列活动	
		寝室文化节	
		教室板报设计比赛	
		“魅力女生 活力青春”主题女生节	
		“无烟校园”主题男生节	
	选修美育 实践教育	书法、绘画社团主题活动	选择性开展活动
		重大节日文艺汇演	
		心理情景剧比赛	
		校园模特大赛	
		校园主持人大赛	
		普通话大赛	
校园十佳歌手大赛			

九、实施保障

（一）师资队伍

城市轨道交通运营管理专业现有较为完善的师资队伍，能够从事城市轨道交通运营管理专业课程教学的副教授 3 名，“双师型”教师 7 名，不仅具有丰富的理论教学经验，而且，具备一定的实践教学经验，同时，具有一定的科研能力，以智联有道集团等相关企业为平台，建设“双师”教学队伍；完善师资培养、评价、聘用机制，健全专业教师队伍梯队建设。

表 11 城市轨道交通运营管理专业师资队伍一览表

姓名	性别	职称	学历		专业	是否双师
			本科	硕士		
郝志廷	男	副教授	电子科学与技术	电工理论与新技术	城市轨道交通运营管理、电气自动化技术、机电一体化技术	是
路月潭	女	讲师	自动化	控制工程	电气自动化技术、城市轨道交通运营管理	是
秦飞	男	讲师	材料成型及控制工程		城市轨道交通运营管理、机电一体化	是
乔志杰	男	副教授	自动化	控制理论与控制工程	电气工程自动化本科专业及电气自动化技术、城市轨道交通运营管理	是
谢义	男	副教授	电子科学与技术	电工理论与新技术	机电一体化技术、城市轨道交通运营管理	是
李健	男	讲师	电子信息工程	通信与信息工程	电气自动化技术、城市轨道交通运营管理	是
朱立圣	男	讲师	应用电子技术	通信与信息系统	机电一体化技术	是
罗东辰	男	讲师	材料成型及控制工程	材料工程	数控技术	否
潘浩	男	讲师	自动化	控制工程	电气自动化技术、城市轨道交通运营管理、机电一体化技术	否
蔡琦	女	助教	学前教育		城市轨道交通运营管理	否
刘馨悦	女	助教	轨道车辆技术	轨道车辆技术	轨道机电、城市轨道交通运营管理	否
马旭驰	男	助教	轨道交通运营	轨道交通运营	轨道机电、城市轨道交通运营管理	否

（二）教学设施

1. 校内实训基地

校内实训基地建设依据城市轨道交通专业人才培养需要和以服务地方经济建设为目标,就业为导向,校企合作为平台,加快专业改革与建设,不断地探索“工学结合,专业与职业对接”人才培养模式,实施一书多证,突出“素质高,技能强,就业面宽,发展空间大”的专业特色。校内实训基地一方面按照工厂化、车间式进行布局和设备选型,另一方面接受紧密型基地的资金或设备,通过校企合作开发生产性实训项目,并积极承担生产任务或参与对外技术服务,不断提高设备利用率。目前我院已建成本专业相关的实训室 13 个(见表 12),实验实训项目开设齐全,基本能够满足本专业的实践教学需要。

表 12 城市轨道交通运营与管理相关实训室与课程、实训任务对照表

序号	实践基地名称	主要实训任务	对应课程
1	电子设计与开发实训室	电工电子实验实训	电路分析基础、电子技术
2	电气控制实训室	继电器接触器控制实验实训	电气控制与 PLC
3	电子综合实训室 1	万用表装配与调试实训	电路分析基础
4	电工电子实训室 2	电路分析实验实训、模拟电子技术实验实训	电路分析基础、电子技术
5	电工电子实训室 1	数字电子技术实验实训	电子技术
6	电子综合实训室 2	焊接工艺实训、万用表装配与调试实训	电子技术
8	PLC 实训室	可编程控制器实验实训	PLC
9	传感器实训室	传感器实验实训	传感器原理
10	维修电工实训室	电气控制、PLC 实验实训	电气控制与 PLC
12	牵引供配电实训室	供配电系统的实验实训	工厂牵引供配电
13	轨道交通通信与信号实训室	城市轨道交通通信与信号实训	城市轨道交通通信与信号

2. 校外实训、生产性实践教学基地

通过与校企合作开发生产性实训项目。努力拓展校外实训基地,重点建设能接收学生进行生产性教学任务的校外实训基地。面向社会选择技术

先进、区域影响大、学校人才供需关系稳定的企业作为校外实训基地。如：安徽晶菱机床制造有限公司、安徽银锐玻璃机械有限公司、安徽长安电子集团公司、安徽精菱玻璃机械有限公司、蚌埠金叶滤材有限公司、中电科第 40 研究所、上海天沐自动化仪表有限公司、日月科技发展集团等，通过这些企业的控制柜、电机及变频控制技术的应用让学生感知轨道电气化在生产中的体现。根据专业发展和学生实习实训需要，不断优化实践教学设计，使学生的职业能力培养进入递进式发展的轨道。

已建立校外实训基地见表 13，将与企业生产实际密切相关的专业课程《电气控制技术与 PLC 技术》、《牵引牵引供配电》、《轨道交通通信与信号》课程的教学部分安排在生产性教学工厂和校外实习基地企业进行，定期组织学生参加生产性实际项目的安装、调试、检修，培养学生综合运用专业知识解决实际问题的能力。

新建 3 个校外实训基地，建立“厂中校”实训基地，定期选派本专业骨干教师到企业进行实践锻炼，帮助企业管理解决生产难题，为企业提供技术支持，企业负责城市轨道交通专业学生现场实训的安排。

表 13 校外实训基地建设一览表

序号	实训基地名称	功能
1	合肥城市轨道交通集团有限公司	安排学生岗位实习，组织生产性实践教学和专业见习，开展产学研活动等。
2	安徽综合交通研究院股份有限公司	
3	安徽兴宇轨道装备有限公司	
4	大连地铁集团有限公司	
5	智联有道技术有限公司	

（三）教学资源

1. 开发基于工作过程的课程教材

教材建设是高等职业教育课程改革的重要组成部分，依据基于工作过程课程开发的原则，要突破学科体系的框架，将职业教育的教学过程与工作过程相融合，在内容选择上要坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；在编写形式上要将专业理论知识和技能向以企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变，以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务为工作过程知识的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

基于工作过程课程教材的开发，使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练，使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的能力。

2. 选用优秀的高职高专规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。优先选用省级、国家级规划教材和教学指导委员会推荐的教材在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

3、网络资源建设

通过与企业合作，按照城市轨道交通运营管理专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

（四）教学方法

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生

为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得轨道交通的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）教学质量

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及

时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

十、毕业要求

按培养方案修完所有必修课程并取得相应 150 学分。



安徽电子信息职业技术学院

工业互联网应用专业

人才培养方案

(专业代码: 460310)

专业类别: (4603) 自动化类

二级学院: 机电工程学院

撰写人员: 查正卫

审核人员: 郝志廷

安徽电子信息职业技术学院

二〇二三年五月

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
(一) 服务面向	1
(二) 职业发展路径	1
(三) 职业岗位及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	13
(三) 能力证书和职业资格证书要求	21
七、学时安排	21
(一) 教学活动周进程安排表	21
(二) 实践教学安排表	22
(三) 考证安排	22
八、教学进程总体安排	23
九、实施保障	29
(一) 师资队伍	29
(二) 教学设施	30
(三) 教学资源	32
(四) 教学方法	33
(五) 教学评价	35
(六) 教学质量	35
十、毕业要求	37

工业互联网应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业互联网应用

专业代码：460310

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

3年

四、职业面向

（一）服务面向

本专业职业面向如表 1 所示

表 1 本专业职业面向表

所属专业 大类(代码)	所属专业类 (代码)	对应 行业	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	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)	制造业	工业互联网工程技术人员 (2-02-10-13)、 智能制造工程技术人员 (2-02-01-13)、 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	工业网络运维、 数据分析应用、 机电设备调试、 电气控制设计	工业互联网实施与运 维职业技能等级证书、 “1+X”工业机器人应 用编程职业技能等级 证书、电工证

（二）职业发展路径

工业互联网应用专业对接的产业为制造业。服务的行业主要包括工业互联网产业链中装备自动化、高端装备制造、信息和通信等行业。专业对接的职业主要包括工业互联网工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，面向工业网络运维、数据采集、平台应用、电气控制、智能制造等岗位（群）。

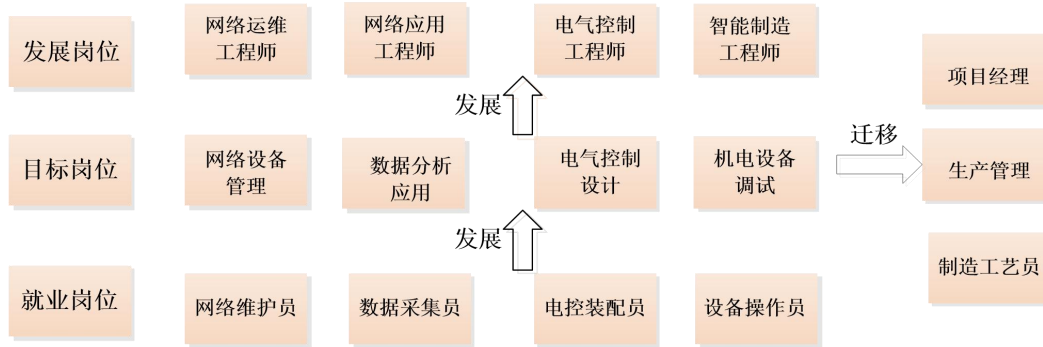


图 1 工业互联网应用专业毕业生职业发展路径图

(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 专业职业岗位及能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
工业互联网工程技术人员	数据采集与边缘计算；工业互联网网关配置。	能掌握工业互联网工程规范；能完成基本的设备调试与简单故障处理；能熟练使用工业互联网设备平台进行数据采集；掌握网关、协议配置方法。	计算机网络基础、工业数据采集技术、工业边缘计算应用技术、工业互联网平台应用、工业互联网信息安全技术。	工业互联网实施与运维职业技能等级证书。
智能制造工程技术人员	机器人等智能制造装备的操作应用；C#与PLC的通信。	根据设计图纸进行生产设备安装调试、智能制造设备编程应用、掌握C#上位机平台、PLC程序、智能制造设备之间的互联与编程调试方法。	工程制图、传感器与检测技术、单片机应用技术、C#程序设计、工业机器人应用编程。	“1+X”工业机器人应用编程职业技能等级证书。
自动控制工程技术人员	变频器的使用与维护；闭环控制系统的运行、调试；机电一体化设备调试运行。	具备PLC程序编写能力、熟悉电气设备调试及系统维护方法；能够完成运动控制系统运行与调试。	电气CAD、电气控制与PLC技术、组态控制技术、变频调速技术、机电技术综合应用	电工证。

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、劳等方面发展的，掌握扎实的科学文化基础，良好的职业道德和精益求精的工匠精神，较强的实

践和社会适应能力，掌握电气控制系统、智能制造系统、工业互联网运维应用等基本知识，具备 PLC 程序编写及调试、智能制造设备控制运行、工业数据采集分析、工业互联网平台应用等实践能力，面向装备制造业中自动控制工程技术人员、智能制造工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业群，从事电气控制设计、智能制造设备应用、工业网络分析运维、互联网平台应用等工作的高素质技术技能人才。如表 3 所示。

表 3 工业互联网应用专业具体培养目标

序号	具体内容
A	成为具有 PLC 程序编写及调试、智能制造设备控制运行、工业数据采集与处理、工业网络项目实施与运维、工业互联网平台应用等实践能力的高素质技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及道德伦理的要求，具有良好的职业道德和工匠精神
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理效率提升做出贡献

（二）培养规格

对所有典型岗位的典型工作任务进行分析，得到的结果是一个关联的素质、知识与能力集合，可归纳为以下 3 个方面：

1. 素质要求

表 4 工业互联网应用专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
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。	C
2	有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神	B
3	具有现代企业管理思想，并内化为职业行为习惯	B

4	热爱劳动，积极参加体育锻炼，身心健康	C
5	具有良好的法律意识以及会计职业道德，并内化为自觉行为	C
6	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能持续学习的能力	D
7	能科学规划职业生涯，积极投身工业互联网及智能制造行业	E

2. 知识要求

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

表 5 工业互联网应用专业毕业生知识要求

序号	毕业知识要求	目标序号
1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	C
2	掌握一门外国语的基础知识，熟练掌握计算机网络应用的基本知识	A
3	掌握一定劳动理论与技能、社会责任、军事理论及其相关知识	C
4	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
5	掌握电工电子技术、电气控制与 PLC 技术、组态控制技术和变频调速技术等知识	A
6	掌握工业网络通信与安全、工业数据采集和边缘计算分析知识	A
7	掌握智能传感设备的原理、智能制造设备运行与维护知识、工业机器人应用基本知识	A
8	掌握生产管理、质量管理、企业管理初步知识	A

3. 能力要求

表 6 工业互联网应用毕业生能力要求

序号	毕业能力要求	目标序号
1	具有探究学习、自主学习、分析问题和解决问题的能力	D
2	具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队合作能力	B

3	具备自我管理能力和基本的生产组织、技术管理能力	B
4	具有通用电气设备和智能控制设备设计开发、安装、调试、维修能力	A
5	具有一定的读图识图绘图能力，能读懂机床设备结构图、电气控制原理图	A
6	具有 PLC、变频器、触摸屏、组态监控、工业机器人应用等智能制造控制系统的综合应用能力	A
7	具有现代工业控制网络系统安装、调试、维修能力	A
8	具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络编程工具	A
9	具有工业互联网数据采集、计算、处理分析和平台应用能力	A

六、课程设置

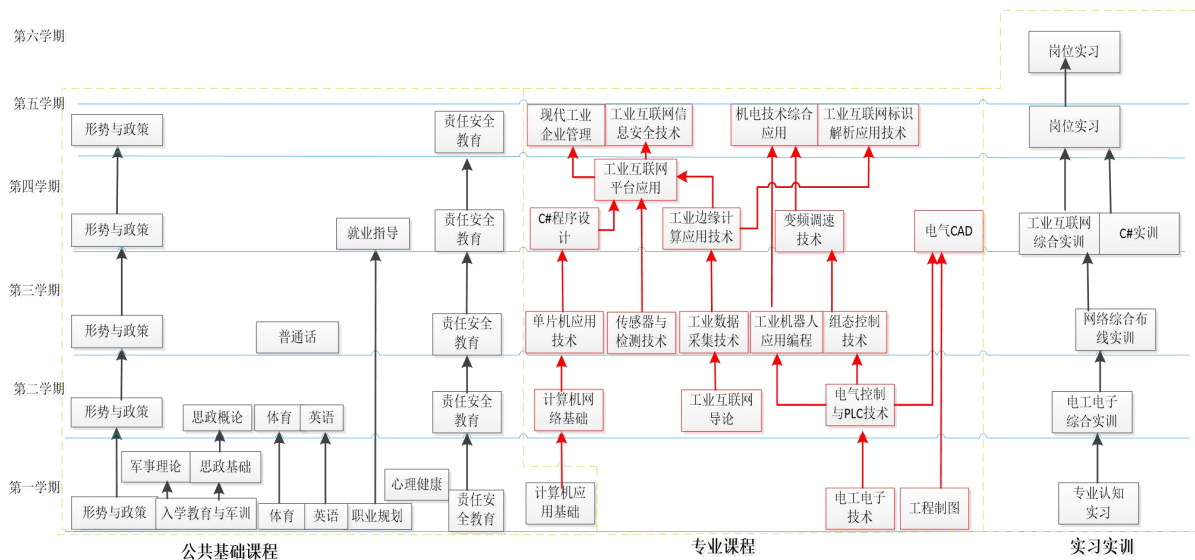


图 2 工业互联网应用专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

公共基础课程分为公共基础必修课程和公共基础限选课程两类。

1. 公共基础必修课程

包括：思想道德修养与法律基础、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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、体育、计算机应用基础、职业规化、就业指导、心理健康教育、实用英语等。

主要课程概述如表 7。

表 7 工业互联网应用专业公共基础必修课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法律基础	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人；领悟人生真谛、把握人生方向；追求远大理想、坚定崇高信念；继承优良传统、弘扬中国精神；明确价值要求、履行价值准则；遵守道德规范、锤炼道德品格；学习法治思想、提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导学加强法律观念和法律知识，加强自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	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进课程教材的整体布局与分科安排科学有序，学科学段环节全面覆盖，思想内涵充分阐释，学习要求循序渐进、螺旋上升，全面提升课程教材铸魂育人功能，教育引导学树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义； 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献； 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论； 4. 习近平新时代中国特色社会主义思想	主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系	基于习近平总书记关于培育和践行社会主义核心价值观、道德建设、法治建设的重要论述，进行思想道德修养和法治素养教育。

		国行自觉融入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。	义思想的历史地位。	统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻理解党的八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性，帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该课程的学习，能够使使学生更加增强学习其他专业课的自觉性、积极性，同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值观和科学的方法论。	帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主观性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

		正确的理论有效指导自身思想和行为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新水平和能力；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感和奉献精神，增强素质教育。			
4	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的 一百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感 and 责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
5	体育	通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学，培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识。	1. 全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质，重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。 2. 提高身体基	1. 教师在教学中要遵守体育教学规范，贯彻体育教学规律，切实转变教学观念，树立健康第一和以能力为本位的教育思想。 2. 教学必须面向学生，注意结合学生的年	体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期，将思政融于体育课程的教学

		<p>知识教学目标： 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识，增强体育锻炼和保健意识，注重学生个性与体育特长的发展，提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力，为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>能力教学目标： 全面提高学生身体素质，发展身体基本活动能力和运动能力，掌握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>素质教育目标： 通过体育教学，进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育，不断增强学生的合作、创新等意识，不断提升学生的意志品质和身心调控水平，不断健全学生的完美人格，努力提高学生社会责任感。</p>	<p>本活动能力内容，提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>3. 提高运动能力内容，提高学生在体育实践中的自我运动能力。</p> <p>4. 提高自我保健能力内容，通过学习体育运动基本知识与方法，提高自我保健能力。</p>	<p>龄、性别、生理和心理与专业特点，采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学，以便充分激发学生的主体意识，培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3. 各专业的学生在校内实习期间，应根据具体情况，因地制宜地安排适当的锻炼时间，督促学生坚持自我锻炼，以促进学生身心健康成长。</p>	<p>育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求，结合学生实际，将思想政治与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源，使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能，做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合，培养学生的爱国情怀，积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
6	计算机应用基础	<p>通过本课程的学习，使学生了解计算机科学与技术的发展历史、了解和熟知计算机学科的核心内容、了解计算机的基础知识，熟练掌握计算机基本操作和常用办公软件的使用，针对不同专业要求加强课程模块的深入学习，为后续各专业课程的学习打下良好的计算机应用基础。</p>	<p>1. 操作系统基础知识，含计算机组成基础知识、文件管理、控制面板管理、数据录入技术等简单应用。</p> <p>2. Word, 文档的编辑与格式管理，文档管理一般性操作。</p> <p>3. Excel, 使用</p>	<p>1. 社会能力：能够使用计算机、多媒体技术、网络手段进行社会必须的沟通交流；具备初步的团队合作意识；具备良好的职业素养。</p> <p>2. 方法能力：具备较强的资源检索能力；具备使用计算机解决问题的能力；具备较强的自学学习能力；具备一定的创新能力。</p>	<p>培养学生的信息素养与创新意识，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能，培养学生的爱国情怀、提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。</p>

			<p>电子表格进行数据管理，数据管理的基本任务要求。</p> <p>4. PowerPoint, 使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示，能够实现 PPT 使用基本需求等。</p>	<p>力；具备新技术跟踪能力。3. 专业能力：掌握计算机操作系统基本管理维护的能力；掌握简单计算机网络管理能力；掌握常用工具软件操作能力；操作办公自动化软件完成专业工作能力；掌握专业要求的计算机应用方面的特殊能力。</p>	
7	职业 规划	<p>课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远稳定的发展目标，增强学习的目的性，积极性。</p>	<p>1.建立生涯与职业意识，了解职业的特性，逐步确立长远而稳定的发展目标。</p> <p>2.职业发展规划，从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划。</p>	<p>大学生应当树立起职业发展的自主意识，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；</p>	<p>课程充分发挥“大思政”的作用，加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来，将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。</p>
8	就业 指导	<p>通过课程教学使学生了解自我，了解职业特点，学习决策方法，了解具体的职业要求，有针对性的提高自身素养、职业技能，求职技能等以胜任未来的工作。</p>	<p>1.就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。</p> <p>2.求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。</p> <p>3.就业适应与发展。包括如何从学</p>	<p>了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问</p>	<p>课程培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神，使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p>

			生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	技能和人际交往技能等。	
9	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1.关注心理健康走近心理咨询；</p> <p>2.了解自我意识明确发展方向；</p> <p>3.学会有效沟通创造和谐人际；</p> <p>4.探索爱情真谛促进自我成长；</p> <p>5.塑造健全人格成就健康人生；</p> <p>6.感悟珍惜生命拥抱幸福生活。</p>	<p>1.巧设项目，注重体验</p> <p>2.精炼内容，凝练专题</p> <p>3.依托实践，助力课堂</p> <p>4.育心育人，润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
10	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线，以军事理论教	通过本课程的学习，使广大学生掌	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培	“课程思政”思想路径上，要以

		<p>学为重点，深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。</p> <p>通过《军事理论》课程学习，让学生了解掌握军事基础知识，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。</p>	<p>握了基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性。</p>	<p>养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课，学生学习结束后需通过考试，方可取得该课程学分。</p>	<p>爱国主义教育为核心，教师思想建设为关键，以树立学生主体思想为根本要求，三方面协同构成。“课程思政”实施路径上，要加强方式创新，注重课程延伸的重要作用，利用现代化技术开展立体教学，以实践促进课程思政的实现。</p>
11	实用英语	<p>本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。要求学生具备良好、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。</p>	<p>1.联络；2.设计建议；3.产品测试；4.IT产品销售；5.售后服务；6.产品故障维修；7.IT行业的前景；8职业发展；9.四六级备考。</p>	<p>本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科考核目标：1.职场涉外沟通目标；2.多元文化交流目标；3.语言思维提升目标；4.自主学习完善目标。</p>	<p>通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统，做到“四个自信”</p>

(二) 专业（技能）课程

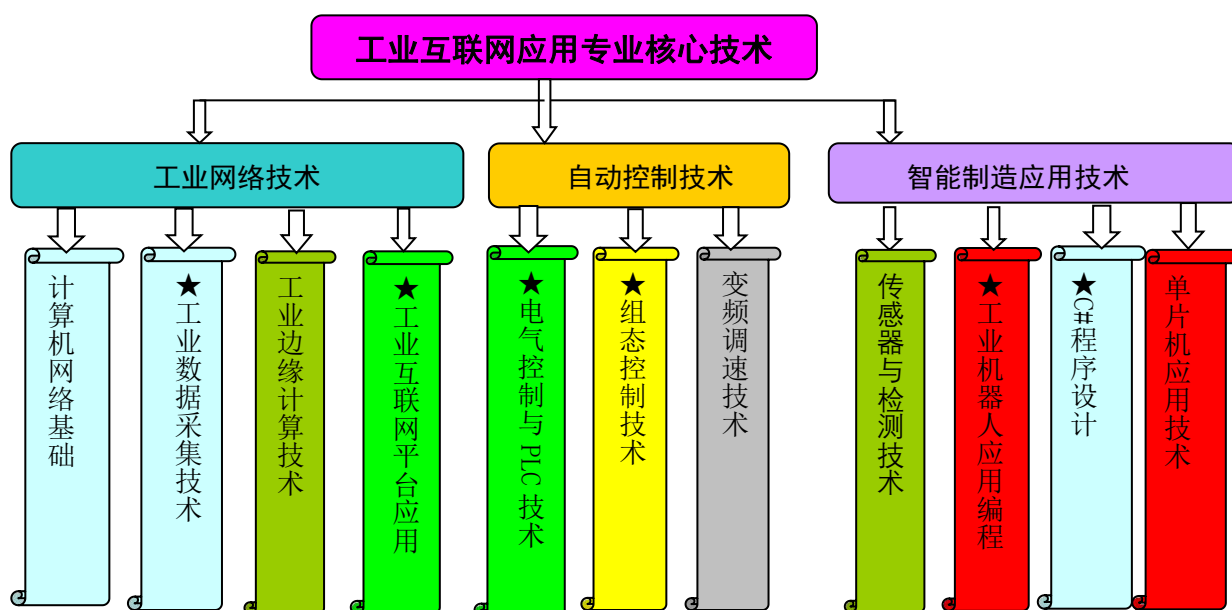


图 3 工业互联网应用专业核心技术示意图

表 8 工业互联网应用专业技能必修课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电工电子技术	《电工电子技术》是高职院校机电一体化技术专业群中相关专业的一门重要的基础课程。在专业中属于职业能力必修课。无论对学生的思维素质、创新能力、科学精神以及用电路技术解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。本课程主要目标在于培养学生对电路的基本概念理解、基本方法的应用、常用仪器仪表的使用和电路中物理量的测量操作能力，为其它的专业课	了解电路的基本物理量，认识电路的基本元件，掌握其特点与特性；能够基本掌握直流电路的分析方法，在解题时能够运用合适的分析方法进行解答；了解正弦交流电的概念、三要素，会用相量表示正弦量。	本课程本着“够用为度”的原则，构建了以模块化设计为主体的课程体系，该课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为目标，彻底打破学科课程的设计思想，紧紧围绕工作任务完成的需求来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关	1. 培养恪守职业道德，坚持科学、实事求是的工作要求。 2. 培养执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 3. 培养爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献、吃苦耐劳、小岗位大作为的劳模精神。 4. 培养崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神。

		程做一个铺垫。		性，提高学生的就业能力。	5. 培养科技报国的家国情怀和使命担当。
2	工程制图	本课程是机电工程学院非机类专业基础课之一，本课程的主要任务是培养学生具备熟练的识图、绘图能力和基本测绘能力，为后期学计算机绘图等后续专业基础课、专业主干课、实训课乃至以后的工作打好基础。	画法几何基本知识；零件图的识读与绘制；装配图的识读与绘制；零部件的测绘。	本课程依据机电类专业群的人才培养目标，贯彻工学结合的设计理念，参照国家制图员职业资格标准，以职业能力分析为基础，以能力培养为核心，以行业企业的真实产品案例为载体，进行理实一体化教学，把专业培养所需的专业知识、职业能力、职业素养、团队协作和创新精神有机整合在一起。	立德树人，课程内容融入思政元素，加强课程思政教学。将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观等融于课堂教学，润物无声。通过引入思政元素及育人案例，把政治认同、国家意识、文化自信、人格养成等思政元素融入课程教学过程，实现思政育人导向与课程知识与技能目标培养相融合，实现显性与隐性教育的互补，促进学生全面发展。
3	工业互联网导论	本课程从工业制造的产业视角，让学生了解现代工业制造体系；从工业互联网的架构体系视角，解读技术架构与标准对产业新形态的影响；从工业互联网的关键技术视角，讲述关键技术对落地场景的支撑作用；从工业互联网的安全防护视角，阐述工业互联网信息安全防护技术及手段；从工业互联网的平台应用视角，分析云平台对产业新形态的影响，从而揭秘工业互联网的价值体现。	1. 工业互联网体系架构、标准体系； 2. 工业互联网产业模式； 3. 物联网技术、网络通信技术、云计算技术、工业互联网大数据技术、信息安全技术基本概念知识； 4. 网络协同制造技术、智能制造技术等工业互联网应用技术基本概	本课程从工业互联网的起源和发展历史、网络互联、标识解析、边缘计算、平台应用、核心技术、工业大数据、工业APP、工业信息安全等多个方面对工业互联网进行了阐述，并给出实际的应用案例。引导学生对工业互联网的应用有一定的了解。	工业互联网是以互联网为代表的新一代信息技术与工业系统深度融合形成的新领域、新平台和新模式。通过工业互联网的发展及相关应用案例分析，激发学生们的爱国热情和科技自信，引导学生们为国家工业互联网及智能制造领域的发展做贡献。

			念； 5. 工业互联网与CPS、智能制造的关系。		
4	电气控制与PLC技术★	使学生能够应用PLC对机电设备进行控制，并具备PLC控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生了解PLC在自动化领域的发展动态和趋势。电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	电气控制电路、可编程序控制器概述、可编程序控制器硬件系统、可编程序控制器编程软件、基本指令、功能指令控制及其应用、可编程序控制器工程应用技术。	了解电气控制技术、系统设计、系统地掌握电气控制的分析与设计的一般方法、PLC的构成及工作原理、指令系统、梯形图及编程方法、PLC安装与接线及具体应用。	培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生创新意识和能力；同时以电工实训指导项目设计，着力培养学生的电气控制系统设计、接线、安装调试能力，从而为交直流调速、机电技术综合应用等课程打下基础。
5	电气CAD	本课程的任务是使学生熟悉AutoCAD的基本操作指令，是学生不仅能够掌握AutoCAD二维平面设计知识，而且能够掌握电气图识读和绘制方法，达到电气工程技术人员、电力工程技术人员、自动控制系统设计人员对电气图识读与绘制的要求。本课程以任务引领项目活动，培养学生的专业兴趣，使学生掌握基本的AutoCAD绘图技能，成为具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用性人才。同	电气制图软件AutoCAD简介；电气图基础知识；机械轴零件图绘制与识图；变频器电路图绘制与识图；继电器——接触器控制电路；电气接线图的绘制与识图；电气平面布置图的绘制与识图；电气CAD工程实践实例。	课程紧紧围绕基于工作过程系统化的课程设计理念，校企合作共同开发以“电气CAD”为主线，以典型电气类图纸项目为载体，遵循人的认知规律和教育规律，充分融入职业资格标准。课程内容主要突出应用案例分析，全景式呈现电气CAD技术的应用场景，帮助学生了解电气CAD技术的发展过程与基本知识，培养学生的团队协作能力。	结合电气CAD技术知识，通过不同形式的探究活动、自主学习，培养学生的专业兴趣，使学生掌握基本的AutoCAD绘图技能，成为具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用性人才。同时，培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神，引导学生为国家智能制造领域的发展做贡献。

		时，培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。			
6	组态控制技术★	使学生在了解和掌握组态软件、现场总线原理和使用的培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识，使学生在掌握相关知识和实践技能之后可具备从事PLC外围控制系统的构建和辅助设计，能够对工业现场电气故障进行监控诊断、设计及PLC组态程序开发的能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，达到电工技师相关要求	组态软件和触摸屏中常用的基本术语、定义、概念和规律，掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法，通过工程实例，学会制作简单工程的组态。掌握监控组态软件的安装及PLC的基本知识S7-200 Smart PLC的编程基础。	了解组态术语、组态软件的使用、组态方案的分析和设计，掌握组态方案的设计和PLC编程知识，能够实现联调。	通过教学使学生领悟不同场合下组态的思想，学会分析和解决实际问题。感悟计算机技术在工控领域中的广泛应用，进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神。
7	计算机网络基础	学习本课程的主要目标是让学生了解并掌握基本的网络知识、网络的层次结构和网络协议等相关知识，从而能够对整个网络体系有基本认知，掌握网络基础知识和技能，能够对常见网络设备进行配置与管理。	1. 认识计算机网络； 2. 应用层协议； 3. 传输层协议； 4. IP地址和子网划分； 5. 静态路由和动态路由； 6. 网络层协议； 7. 数据链层协议； 8. 物理层； 9. OSI参考模型和TCP/IP。	1. 掌握计算机网络的基本知识； 2. 掌握计算机网络应用层协议； 3. 掌握常用的网络命令； 4. 掌握传输层TCP和UDP协议； 5. 掌握IP地址的使用； 6. 掌握路由原理； 7. 掌握静态路由和动态路由配置； 8. 掌握交换机地址，学习交换机基本配置方法； 9. 掌握计算机网络的层次结构。	1. 培养学生爱国情怀，具有基本的职业道德和职业素养； 2. 在对网络的认知过程中，严守网络安全底线，不从事黑客活动，遵守法律法规、道德规范，树立诚信意识，承担社会责任； 3. 培养团队协作意识，锻炼沟通交流能力； 4. 培养工匠精神、劳动意识和创新思维，在基本网络建设中首选国货品牌； 5. 通过项目法教学模式，让学生亲身体验项目的设计、管理和实施，培养一定的项

					目管理能力；6. 通过撰写方案设计报告，提高学生书面表达能力；7. 通过课外拓展训练，锻炼学生自我学习的能力等。
8	变频调速技术	<p>通过本课程的开展，使学生能够掌握交直流调速系统的设计、安装、调试以及各种电气设备的选型、变频器设定、PLC程序设计。通过层次性循序渐进的学习过程，使学生较系统地获得必要的系统设计的知识和建立完整自动控制系统的能力。并将以前所学习的专业知识有机的结合，最大程度的仿照实际工业生产，能够设定变频器，编写PLC程序，并能用PLC控制变频器。在教学中，让学生通过不同形式的探究活动、自主学习，体验电气控制系统的基本设计、安装、调试的历程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、终生探索的兴趣。</p>	<p>课程主要介绍了变频器的发展与应用情况；变频器的基本功能及工作原理；变频器的基本操作；变频器的优化特性设置；PLC讲解及变频器在调速系统中的应用；PLC与变频器在调速系统中的综合应用。</p>	<p>通过本课程的开展，使学生能够熟悉变频器的结构、基本工作原理，掌握交直流调速系统的设计、安装、调试以及各种电气设备的选型、变频器参数设定、PLC程序设计。通过层次性循序渐进的学习过程，使学生较系统地获得必要的调速系统设计的能力和建立完整自动控制系统的能。并将以前所学习的专业知识有机的结合，最大程度的仿照实际工业生产，能够设定变频器，编写PLC程序，并能用PLC控制变频器。</p>	<p>在教学中，让学生通过不同形式的探究活动、自主学习，体验电气控制系统的基本设计、安装、调试的历程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、终生探索的兴趣。培养学生能够使用交直流调速技术对工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力，同时培养学生辩证唯物主义观点、实事求是的科学态度、逻辑思维能力和分析解决问题的能力以及团队协作、勇于创新、敬业乐业的工作作风。</p>
9	C#程序设计★	<p>开设本课程的目的在于使学生了解.NET体系结构，熟悉C#程序设计的各种特性，理解C#语言运行机制，锻炼学生应用C#语言开发程序的能力。</p>	<p>本课程主要内容包括：.NET体系结构，核心C#，对象和类型，继承，泛型，数组，运算符和类型强制转换，委</p>	<p>通过本课程的学习，使学生掌握C#程序设计的基础知识和基本理论，培养学生对于.NET体系的兴趣，锻炼学生使用C#语言分析问题和解决</p>	<p>在本课程的思政教学上，以三全育人思想为指导，结合课程特点，通过在案例教学和任务驱动教学中重点融合以下思政元素：精益求精的工</p>

			托、Lambda表达式和事件，字符串和正则表达式，集合，LINQ，动态语言扩展，内存管理和指针，反射以及错误和异常。	问题的能力。	工匠精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范，从而培养学生在家国情怀、社会责任、道德规范、工匠精神、职业素养等方面的综合素质。
10	传感器与检测技术	通过本课程的学习，使学生掌握基本工业常用传感器的基本知识、基本理论、初步具备运用传感器设计简单检测系统的能力，并获得运用所学知识解决生产实际问题的基本技能。	本课程内容包括传感器基本概念、基本特性、定义与分类，重点介绍常用传感器（电阻、电容、压电、光电、超声波、热电偶、电感等）的基础理论、典型应用以及拓展应用案例。	通过在常用传感器教学过程中引入典型的、实用的、趣味的项目案例加深对传感器选型、应用等方面的技能培养。使学生能够根据实际检测需要选择合适的传感器，使用常用传感器进行各种物理量的检测与信号处理，	通过课堂理论学习和实际操作训练，培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。
11	工业数据采集技术★	通过本课程的开展，使学生能够了解工业互联网和工业互联网平台的基础知识，理解工业数据采集系统的基本概念、组成、主要性能指标，掌握工业智能网关与设备的准备、安装、Web 界面配置、采集与上传、故障现象与处理等。	1. 认识工业互联网设备数据采集； 2. 认识工业智能网关； 3. 采集振动传感器数据； 4. 采集温湿度传感器数据； 5. 采集西门子 PLC 设备数据； 6. 采集三菱 PLC 数据。	掌握工业互联网设备数据采集的概念与组成部分；掌握工业智能网关的结构；能选择工业智能网关、配置工业智能网关基本参数；掌握工业智能网关的设备接口、登录配置界面、安装与拆卸；掌握从传感器和 PLC 收集信息的方法和技巧； 具备从传感器和 PLC 收集信息的能力； 具备测试工业互联网设备数据采集系统的	结合工业互联网应用技术知识，通过不同形式的探究活动、自主学习，体验工业数据采集的过程，激发学生的求知欲，培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣，同时培养学生的创新意识和能力。

				能力；	
12	工业边缘计算应用技术	通过本课程的学习，使学生能够了解边缘计算的需求和意义，掌握边缘计算的基础知识、边缘计算体系架构、边缘计算关键技术以及边缘计算典型应用，理解边缘计算系统平台、资源调度以及边缘计算的挑战和安全隐私等。	1. 边缘计算概述、工业互联网与边缘计算发展现状； 2. 工业互联网下边缘计算体系架构原理； 3. 工业边缘计算关键技术； 4. 工业边缘计算潜在应用场景。	了解工业互联网+边缘计算的背景下工业软件的模式变革和标准化进程；掌握介绍工业边缘计算中所需的关键技术，包括确定性IP网络、双绞线以太网和先进物理层、OPC UA TSN、DDS等新一代工业通信技术、工业4.0管理壳以及工业边缘计算建模语言。	培养责任意识，培养学生树立正确的精神追求、生活方式；培养学生分析问题、独立解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生精益求精的大国工匠精神。
13	工业互联网平台应用★	通过本课程的开展，使学生能够了解工业互联网平台的整体架构，掌握平台的重点产品云平台服务及其开发应用工具集，包括云端应用开发工具、云端应用运行管理工具、工业互联网网关、物联网接入工具和云平台服务核心产品。	1. 工业互联网平台介绍； 2. 互联网平台相关理论基础； 3. 云端应用开发工具； 4. 云端应用运行管理工具； 5. 工业互联网网关； 6. 物联网接入工具； 7. 云平台服务。	要求学生认识工业互联网平台，了解工业互联网平台的相互理论基础，掌握通过可视化的界面，构建相关应用，掌握创建存储、数据库、消息、缓存等相关的中间件工具，掌握配置工业智能网关基本参数，掌握建立工业设备与云端之间的安全的双向连接，实现设备连接平台。	课程以典型工程控制项目为载体，遵循人的认知规律和教学规律，充分融入职业资格标准。通过深入挖掘蕴含在课程中的思政教育资源，结合课程本身的知识要点，将专业教学目标和课程德育目标相结合，在知识传授中融入价值引领，通过适当的教学设计与教学方法，将思政教育融入工科专业基础课程的教学过程中，做好课程思政工作。
14	工业机器人应用编程★	掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入	1. 工业机器人的工作原理、系统组成及基本功能； 2. 工业机器人的	使学生学习掌握典型工业机器人的基本编程和操作知识，使学生对机器人各个工作站在夹具动作、	课程开始向学生介绍工业机器人的发展现状，以此为切入点，向学生介绍《大国重器》和《大国工匠》

		<p>的认识,培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力,并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。</p>	<p>控制方式及手动操作;</p> <p>3. 工业机器人搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等运动特点及程序编写方法;</p> <p>4. 工业机器人基本指令正确编写搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等控制程序;</p> <p>5. 工业机器人离线编程的意义以及智能化发展的必然性。</p>	<p>物料搬运、周边设备运动等多种配合使用有深刻认识。培养学生生在机器人编程方面具备分析与解决问题的能力,培养学生在机器人操作方面具有一定的动手能力,为毕业后从事相关的专业工作打下必要的技术基础。</p>	<p>中的领先技术和优秀工匠,培养学生的爱国主义精神和工匠精神。同时让学生观看《生产安全事故警示录》,用事例告诫学生,无论从事哪个岗位都要首先学习相应的操作安全法规,严格按照法规的要求操作,对于安全抱有一颗敬畏之心。另外在提高学生专业技能的同时,也要提升学生的职业操守,使学生具有更高的职业道德。</p>
15	单片机应用技术	<p>主要培养学生掌握简单单片机设计任务的设计方法,完成单片机硬件电路的搭建、程序的编写与调试及对单片机产品进行一般的故障进行排查和处理。</p>	<p>1. 单片机的结构和原理;</p> <p>2. 单片机的指令系统;</p> <p>3. 单片机的程序设计;</p> <p>4. 中断系统及定时/计数器;</p> <p>5. 单片机串行通信及接口。</p>	<p>了解单片机的特点及主要应用领域,掌握单片机硬件电路的搭建和软件的编程调试,培养学生的逻辑思维能力。学习完本课程后能够熟悉单片机应用产品开发的基本过程,能够掌握简单单片机应用电子产品的开发与维护。并在学习过程中培养学生的自主学习、团队合作、认真负责的职业素养。</p>	<p>结合单片机在电子产品中的应用,通过不同形式的探究活动、自主学习,激发学生的求知欲,培养学生敢于克服困难、不断探索的兴趣,同时培养学生创新意识和能力;结合国家经济发展对工匠人才的需求以及学生就业后存在的主要问题确立了培养具有工匠技能人才的总体德育目标。</p>

（三）能力证书和职业资格证书要求

1. 职业技能等级证书/职业资格证书要求

通过职业能力技能和拓展课程的学习，参加职业技能等级证书/职业资格证书考试，获得专业规定的职业技能等级证书/职业资格证书，如表 9 所示。

表 9 工业互联网应用专业职业技能等级证书建议表

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工证书	人力资源和社会保障部	中级	可选
2	1+X 工业机器人应用编程职业技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级	可选
3	工业互联网实施与运维	教育部等	中级	可选

2. 职业素质证书要求

通过通识课程的学习，获得规定职业素质证书，如表 10 所示。

表 10 工业互联网应用专业职业素质证书建议表

序号	素质证书名称	颁证单位	等级	备注
1	普通话水平测试等级证书	安徽省语言文字工作委员会	二级乙等及以上	可选
2	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	B 级	可选
3	全国计算机等级考试 MS Office 高级应用证书	教育部考试中心	二级	可选
4	全国计算机等级考试 C 语言程序设计证书	教育部考试中心	二级	可选

七、学时安排

（一）教学活动周进程安排表

表 11 专业教学活动周进程安排表

单位：周

分类 \ 学期	理论/一体化教学	实践教学	入学教育与军训	实习	考试	机动	合计
第一学期	15	0	2	0	1	1	19
第二学期	17	1	0	0	1	1	20
第三学期	17	1	0	0	1	1	20

第四学期	16	2	0	0	1	1	20
第五学期	10	0	0	8	1	1	20
第六学期	0	0	0	16	0	0	16
总计	75	4	2	24	5	5	115

(二) 实践教学安排表

表 12 实践教学安排表 单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	2	2						
2	电工电子综合实训	1		1					
3	工业网络综合布线实训	1			1				
4	C#项目实训	1				1			
5	工业互联网应用综合实训	1				1			
6	毕业岗位实习	24					8	16	企业
总计		30	2	1	1	2	8	16	

(三) 考证安排

表 13 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	电工证	3	电工电子技术	1
			电气控制与 PLC 技术	2
			组态控制技术	3
2	1+X 工业机器人应用编程职业技能等级证书	4	电气控制与 PLC 技术	2
			传感器与检测技术	3
			工业机器人应用编程	3
3	工业互联网实施与运维	4	计算机网络基础	2
			工业数据采集技术	3
			工业互联网平台应用	4

八、教学进程总体安排

表 14 工业互联网应用专业教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期学时分配						备注	
			总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六		
公共基础课程	思想道德与法治	3	48	36	12	必修	考试	48							实践学时（12）
	形势与政策	1	36	36	0	必修	考查	8	8	8	8	4			第3学期课堂教学,第1、2、4学期开设网络必修课程,第5学期以讲座形式课外开展
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	必修	考试		32						实践学时（4）
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	必修	考试	16	32						第1学期周学时1学时,第2学期周学时2学时。课程含实践学时4学时。
	体育	4	58	0	58	必修	考试	26	32						体育俱乐部形式。
	计算机应用基础	4	52	26	26	必修	考试	52							
	职业规划	1	16	16	0	必修	考查	16							第一学期开设
	就业指导	1	16	16	0	必修	考查				16				第四学期开设
	大学生劳动教育（理论）	1	16	16	0	必修			16						第二学期开设网络必修课16学时

	大学生劳动教育 (工学交替实践)	1	24	0	24	必修					24			根据工学交替需要开设
	心理健康教育	2	32	16	16	必修	考试	32						必修课
	军事理论教育	2	36	36	0	必修	考查	36						必修课, 12 学时线下授课, 24 学时线上学习通授课
	入学教育与军训	2	112	0	112	必修	考查	2W						军训训练时间不少于 14 天(含专业认知实习)
	创新创业教育	2	32	32	0	限选	考查				32			限选课, 需修满 2 学分
	学院公共选修课	4	64	64	0	选修	考查		32	32				选修课, 含中华优秀传统文化、美育、健康教育、应急救援等, 需修满 4 学分, 建议 2-5 学期修读
	社会责任教育	5	80*	0	80*	必修	考查							课外安排
	普通话	1	16	16	0	必修	考查			16				第三学期开设, 普通话考试可以证代考
	实用英语	8	116	116	0	必修	考试	52	64					
	安全教育	3	60	60	0	必修	考查	10	10	10	10	10	10	每学期不少于 10 学时。 在课表中注明
	小计	50	814	558	256			296 /2W	226	66	90	14	10	
专业 技能 课程	电工电子技术	6	78	52	26	必修	考试	78						
	工程制图	4	52	52	0	必修	考试	52						
	工业互联网导论	2	32	32	0	必	考		32					

					修	试							
电气控制与 PLC 技术★	6	96	64	32	必修	考试		96					
电气 CAD	4	60	0	60	必修	考试			60				
组态控制技术★	4	64	32	32	必修	考试			64				
变频调速技术	4	60	30	30	必修	考试			60				
计算机网络基础	4	64	32	32	必修	考试		64					
C#程序设计★	6	90	60	30	必修	考试			90				
传感器与检测技术	4	64	32	32	必修	考查			64				
工业数据采集技术★	4	64	32	32	必修	考试			64				
工业边缘计算应用技术	4	60	60	0	必修	考试			60				
工业互联网平台应用★	4	60	30	30	必修	考试			60				
工业机器人应用编程★	4	64	32	32	必修	考试			64				
单片机应用技术	6	96	64	32	必修	考试			96				
电工电子综合实训	1	24		24	必修	考查		1W					1W
网络综合布线工程实训	1	24		24	必修	考			1W				1W

						修	查							
	C#项目实训	1	24		24	必修	考查				1W			1W
	工业互联网应用综合实训	1	24		24	必修	考查				1W			1W
	岗位实习	24	576		576	必修	考查					8W	16W	第5学期8W,第6学期16W
	小计	94	1676	604	1072			130	192/1W	352/ 1W	330/ 2W	8W	16W	
专业 拓展 课程	现代工业企业管理	2	24	24	0	限选	考查					24		
	工业互联网标识解析应用技术	2	24	12	12	限选	考查					24		
	工业互联网信息安全技术	2	24	24	0	限选	考查					24		
	机电技术综合应用	2	24	12	12	限选	考查					24		
	应选小计	8	96	72	24							96		
	合计	152	2586	1234	1352			426/ 2W	418/ 1W	418/ 1W	420/ 2W	110/ 8W	10/ 16W	

说明：教学总学时 2586 学时。其中理论教学 1234 学时，实践教学（含实习）1352 学时；理论教学与实践教学的学时比约为 0.91:1。加★为核心课程。各课程实际学时数变动范围不超过计划学时数的±4。

- 注：1. 实践实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、岗位（生产）实习、毕业设计（论文）等毕业综合实践环节；
2. 课程名称后打“★”为核心课程；
3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 24 学时数计入总的计划学时；
4. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”。

其中劳动教育、美育教育包含内容见表 15。

表 15：在校期间学生活动一览表

类别	活动	活动内容	备注
劳动实践教育	基本劳动实践教育	参加宿舍卫生维护劳动	必修
		参加责任教室卫生维护劳动	
		参加校内实验实训室卫生维护劳动	
		参加日常校园美化、卫生维护劳动	
	选修劳动实践教育	参加学校或二级学院组织的美化城市环境劳动	在校期间社会公益性劳动实践教育需选择 2 项
		协助政府机关单位进行义务劳动	
		参加社区义务劳动、火车站汽车站等公共场所志愿劳动（结合雷锋活动月活动）	
		参加爱国教育基地志愿劳动（结合红色传承月活动）	在校期间校内服务性劳动实践教育需选择 3 项
		参加军训期间整理内务劳动（第一学期）	
		参加校园招聘会服务劳动（第二学期）	
		参加学校或二级学院组织的志愿迎新服务劳动（第三学期）	
		参加毕业生文明离校服务劳动（第四学期）	
		参加校内外其他的实习劳动，包括专业实习、创业创新等（第五学期）	
		参加校运会、学校大型会议会务服务劳动	
		参加社会实践	
参与开放实训室设备维修和维护			
参与二级学院志愿者服务			
技能训练	第二课堂	专业社团（协会）活动	在校期间第二课堂需选择 1 项
		专业竞赛训练	

	实践课程	焊接与万用表装调实训劳动（第二学期）	在校期间实践课程教育必修
		钳工作实训劳动（第二学期）	
电工实训劳动（第三学期）			
工学交替实训劳动（第四学期）			
单片机项目开发实训劳动（若工学交替未能安排，则替代安排在第四学期）			
工业机器人应用编程课证融通实训劳动（第三学期）			
	劳动实习	跟岗实习	在校期间进入企业必修
		岗位实习	
美育实践教育	基本美育实践教育	庆国庆经典红歌传唱比赛	必选开展活动
		高雅艺术进校园	
		笔墨书汉字，挥洒中华情	
		寻找最美校园——主题摄影比赛	
		职教周主题演讲比赛	
		大学生读书月系列活动	
		寝室文化节	
		教室板报设计比赛	
	选修美育实践教育	“魅力女生 活力青春”主题女生节	选择性开展活动
		“无烟校园”主题男生节	
		书法、绘画社团主题活动	
		重大节日文艺汇演	
		心理情景剧比赛	
		校园模特大赛	
		校园主持人大赛	
		普通话大赛	
		校园十佳歌手大赛	

九、实施保障

(一) 师资队伍

目前专业师资队伍的职称、年龄、学位结构可以满足教学需求，需要进一步做好青年教师的继续教育、双师型教师的培养，以及提升校外兼职教师的高级职称工作。按照“提升、引进、外聘”等路径，加强互联网应用方向的教师引进与培训。团队教师在新技术或教学研究方面每年需参与培训或到企业锻炼1次，以提升专业能力及教学能力。本专业目前师资如下：现有专任教师13名，其中高级职称4名，中级职称6名。他们政治业务素质高，教学经验丰富，不仅能胜任教学工作，还具有一定科研能力和水平，并具备了我院多年实验、实训教学经验。具体见表16。

表16 工业互联网应用专业师资队伍一览表

序号	姓名	性别	专业技术职务	最后学历 毕业学校、 专业、学位	现从事 专业	拟任 课程	是否 “双师 型”	专职 /兼职
1	郝志廷	男	副教授	吉林大学、电子科学与技术、硕士	电子科学与技术	电工电子技术、单片机应用技术	是	兼职
2	乔志杰	男	副教授	新疆大学、控制理论与控制工程、硕士	控制理论与控制工程	变频调速技术、组态控制技术	是	专职
3	查正卫	男	副教授	安徽技术师范学院、电气工程、硕士	数控技术、智能制造技术	工业互联网平台应用、C#程序设计	是	专职
4	刘辉	男	讲师	安徽工业大学、机械工程、硕士	数控技术、机电一体化技术	工业互联网标识解析应用技术	是	专职

5	王常青	男	助教	江苏大学、控制工程、硕士	电气自动化技术	变频调速技术、工业边缘计算应用技术	否	专职
6	王兵	男	助教	安徽理工大学、电气工程、硕士	电气自动化技术	电气控制与 PLC 技术、工业数据采集技术	否	专职
7	李健	男	讲师	安徽工程科技学院、电子信息工程、	电气自动化技术	单片机应用技术、C#程序设计	是	专职
8	朱立圣	男	讲师	合肥联合大学、应用电子、 硕士	机电一体化技术、电气自动化技术	组态控制技术、机电技术综合应用	是	专职
9	潘浩	男	讲师	安徽理工大学、控制工程、硕士	电气自动化技术、机电一体化技术	传感器与检测技术、工业机器人应用编程	否	专职
10	刘馨悦	女	助教	上海工程技术大学、交通运输工程、硕士	城市轨道交通机电技术、数控技术	电工电子综合实训	否	专职
11	孟昕	男	讲师	安徽大学、计算机科学与技术	计算机应用技术	计算机网络基础	是	专职
12	王锦	男	副教授	安徽师范大学、计算机科学与技术	云计算技术应用	工业互联网平台应用	是	专职
13	周丰杰	男	讲师	安徽财经大学、计算机科学与技术	信息安全技术	工业互联网信息安全技术	是	专职

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

校内实训基地建设依据工业互联网应用专业人才培养需要和以服务地方经济建设为目标，就业为导向，校企合作为平台，加快专业

改革与建设，不断地探索“工学结合，专业与职业对接”人才培养模式。建立有利于教学与实践融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

与本专业相关的实训室 11 个（含新建工业互联网综合实训室）（见表 17），实验实训项目开设齐全，基本能够满足本专业的实践教学需要。

表 17 工业互联网应用相关实训室与课程、实训任务对照表

序号	实践基地名称	主要实训任务	对应课程
1	CAD/CAM 实训室	C#项目实训	电气 CAD、C#程序设计、计算机网络基础
2	电工电子实训室	电工电子综合实训、电工电子技术基础实验	电工电子技术
3	维修电工实训室	电气控制、PLC 实验实训	电气控制与 PLC 技术、组态控制技术
4	智能制造综合实训室	机电技术应用	机电技术综合应用
5	单片机应用实训室	单片机实验	单片机应用技术
6	电气控制与 PLC 实训室	电气控制、PLC 实训、电工电子综合实训	电气控制与 PLC 技术
7	传感器实训室	传感器实训	传感器与检测技术
8	机器人综合实训室	工业机器人应用实训	工业机器人应用编程
9	运动控制实训室	运动控制综合实训	变频调速技术
10	综合布线实训室	网络综合布线	工业网络综合布线实训
11	工业互联网应用实训室	工业互联网综合应用实训	工业互联网平台应用、工业数据采集技术

2. 校外实训基地

校外实训基地的主要功能：有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；满足学生半年以上岗位实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业，有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题

题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，能真正地领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

专业综合实习及岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第五、六学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。我院与蚌埠凯盛工程技术有限公司、蚌埠中光电科技有限公司、安徽省配天机器人技术有限公司等企业建立了合作关系，企业作为校外实训基地，参与工业互联网应用专业人才培养，在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

（三）教学资源

1. 校企合作开发基于工作过程的课程教材

为了使教材能反映企业的生产实际和现代生产技术，实现教材内容与生产实际的“无缝对接”，保证教材内容的实用性与先进性，以专业教师为主，邀请工业互联网应用等行业、企业一线技术专家参与到教材开发的全过程之中，从而开发基于工作过程的特色课程教材。

基于工作过程课程教材的开发，使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练，使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的的能力。

2. 选用优秀的高职高专规划教材

在教材选用方面，严格规范教材选用程序，坚持选优、用优的教材选用原则，优先选用“十四五”、“十三五”省级、国家级规划教材和教学指导委员会推荐的教材，提高了教材选优率和适应率。充分利用现有精品课程的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

3. 网络资源建设

通过与企业合作，按照工业互联网应用专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

表 18 专业课程网络资源建设情况一览表

序号	资源名称-类别	对应课程	备注
1	电气控制与 PLC 技术-省级教学示范课	电气控制与 PLC	省级已完成
2	组态控制技术-精品线下开放课程	组态控制技术	省级已完成
3	变频调速技术-超星平台网络课程	变频调速技术	信息化试点课程
4	单片机应用技术-超星平台网络课程	单片机应用技术	信息化试点课程

（四）教学方法

强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化

专业课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

教学模式：根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容开展教学的特点，专业教学模式广泛采取理论与实践教学的一体化、教室与实训室的一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教

学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，来获得工业互联网应用的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

（五）学习评价

改进和加强学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、证书考核等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

（六）教学质量

建立规范化、制度化的教学过程质量监控体系。在严格执行学院制订的教学质量与评价等各项管理规章制度的同时，学院建立了完整、合理的教学运行组织机构，建立了相应的管理制度或办法，健全和完

善了教学质量监控体系。

1. 成立教学质量监控小组

成立了由机电工程学院院长、副院长、专业负责人和企业专家组成的教学质量监控领导小组，负责本专业教学质量监控的具体工作，如收集、反馈教学质量监控工作的有关信息，组织教学质量座谈会、教师座谈会等。根据专业人才培养目标的要求，对教学各环节实施全方位、全过程的及时监控。教学质量监控的主要环节包括：教学检查、课堂教学情况、实践教学情况、授课计划执行情况、教师评教、学生评教、专业建设、教材质量等。

2. 开展竞赛活动，建立教学质量的激励和约束机制

通过开展青年教师教学基本功竞赛、教学课件比赛等一系列的活动，提高教师的人才培养的意识，充分调动广大教师改进教学方法、提高教学质量的积极性。

3. 建立有效的教学信息反馈制度

认真做好教育教学督导、学生评教、教师评教、教师评学等工作，建立各级领导听课制度。此外，每个班级聘任一名教学信息员，对课堂教学信息进行收集、整理和汇总，填写教学信息员反馈表，同时将有关意见及时反馈给任课教师本人，在督导组帮助下制定整改方案，改进教学过程，提示教学效果。

4. 建立岗位实习管理制度

为加强对岗位实习的教学管理，保证岗位实习的教学质量，在学院出台的《安徽电子信息职业技术学院工学交替岗位实习管理办法》

基础上，结合专业特点，在二级学院层面制订了专业岗位实习工作计划，进一步细化了岗位实习工作流程和具体要求，明确了各项工作负责人及其责任。制订了《岗位实习方案》、《学生岗位实习手册》、《岗位实习指导手册》等教学文件，实现了岗位实习课程化，岗位实习管理全程化。

十、毕业要求

按培养方案修完所需课程并取得相应 152 学分。

电气工程及其自动化专业人才培养方案（专升本）

专业代码：080601

学科门类：工学

专业类别：电气自动化类

所属学院：电子信息职业技术学院

方案制订人：李健

方案审核人：郝志廷、王艳春

一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，基础扎实，掌握电气自动化工程领域的基础理论和专业技术，具有较强的实践能力与工程素养，能够在电气自动化工程领域的装备制造、系统运行、技术开发等部门从事设计、研发、运行和维护等方面工作，具有较强的创新意识、创业精神和社会责任感的高素质应用型专门人才。

二、培养规格

本专业培养的学生具有坚定的社会主义政治方向，良好的职业道德素养和健康的身心素质，较强的创新意识、创业精神和社会责任感，并系统学习电子技术、控制工程、电力系统、计算机技术与应用等方面的基本理论和基本知识，受到电工电子、信息处理、自动控制、电力电子技术及计算机技术等方面的基本训练，具备电气工程和工业自动化的分析研究、设计、制造、开发和应用的相关知识和技术等方面的基本能力。

毕业生应具备以下几个方面的知识和能力：

1. 知识要求

- （1）掌握较扎实的高等数学等自然科学的基础知识，具备较强的外语和计算机应用能力；
- （2）掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电气自动化系统的基本能力；
- （3）掌握C语言和硬件描述语言程序设计的基本思想、方法和技巧；
- （4）掌握电路设计的基本思想、方法和技巧，系统掌握电气工程及其自动化专业的基本理论和基本知识，主要包括电子技术、自动控制、计算机技术、电力系统自动化、电力系统分析等。

2. 能力要求

（1）能够阅读外文文献，具备运用外语进行沟通和交流的能力；具有获取国外最新科学技术知识和信息的能力，并具备运用计算机及信息网络辅助电气工程规划、设计、应用、技术管理的能力；对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

（2）具有科学思维方法及综合运用掌握的知识、方法和技术分析并解决复杂电气工程问题的能力，即具有电气工程及其自动化产业领域一定的科学研究能力，电气自动化相关软硬件产品的开发能力，电气自动化工程分析、设计、组建以维护和管理能力。

（3）具备创新意识，具备应用电气工程及其自动化技术相关理论、方法和关键技术，将电气工程及其自动化技术与行业专业领先想结合，有输出新的电气自动化产品、系统、工程项项目或解决方案的能力。

(4) 具有电气工程专业领域内专业知识与技能，并了解电气工程专业前沿的发展趋势。了解相关的技术标准，具有电气自动化工程项目的组织与管理能力。

(5) 掌握电气工程相关的系统分析方法、设计方法和实验技术，具有应用现代电气仪器、技能及工具进行分析、设计、具有创新意识、独立获取知识以及较强的工作适应能力和社会责任感，以及初步从事与本专业有关的研究、设计、开发等方面的能力。绘图、计算等工程实践及应用能力。

(6) 具有一定的表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力；具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争和合作的能力。

3. 素质要求

- (1) 具备社会责任感，恪守伦理准则，遵守职业道德；
- (2) 具备创新实践意识、团队合作精神和组织管理能力；
- (3) 具备终身学习能力，能持续适应不断变化的自然和社会环境；
- (4) 具备解决电子信息领域复杂工程问题的能力，能应对多变的技术挑战；
- (5) 具备工程素养和国际视野，能服务地方经济产业转型升级。

三、学制与学分

1. 学制：基本学制为2年，修业年限为2-3年。

2. 学分：毕业最低要求学分为94.5学分。

四、毕业与授予学位

毕业要求：学生在规定的修业年限内，完成专业培养方案规定的课程和学分要求。除学习年限、课程和学分要求外，同时需完成电气工程及其自动化相关的综合实训项目(表 1)，经考核合格，准予毕业，颁发普通高等学校全日制专升本毕业证书。符合蚌埠学院学士学位授予条件规定的，授予工学学士学位。

综合课程设计与实训考核方式与成绩评定：

1、考核方式：采用过程考核和最终考核相结合的方式进行考核，评定标准充分考虑学生的创新能力、动手实践能力、综合能力、论文撰写能力。

2、成绩评定：按优秀、良好、中等、及格、不及格五级制评定成绩。

表 1 电气工程及其自动化综合实训子项目一览表

子项目	学期	实践项目类别	相关课程
恒压供水、玻璃压延机等 PLC 控制系统设计与实践	1	课程设计与实训	电气控制与 PLC 课程设计与实训
电梯模拟控制、停车场车辆等单片机控制系统设计与实践	2	课程设计与实训	单片机应用课程设计与实训
总配电所及配电系统设计(可拓展冶金机械等机械系统的自动控制系统设计)	3	课程设计与实训	电气工程综合设计与实训

子项目 1：《电气控制与 PLC 应用综合课程设计与实训》

（一）、本课程设计与实训的性质与目的

本课程是电气工程及其自动化专业的专业综合性设计项目，是配合课堂教学的一个实践性教学环节。通过本次课程设计，巩固学生在课堂所学内容；锻炼学生综合运用所学理论知识分析问题的能力；提高学生动手能力和解决实际问题的能力；它的目的是：通过电气控制系统的设计实践，使学生掌握电气控制的设计方法、安装过程、资料整理和电气绘图软件的使用方法。在此过程中培养从事设计工作的整体观念，通过较为完整的工程实践基本训练，为全面提高学生的综合素质及增强工作适应能力打下一定的基础。

（二）、本课程设计与实训的主要内容

1、选定设计课题，下达设计任务选题可由指导教师选定，或由指导教师提供几个选题供学生选择；也可由学生自己选题，但学生选题需通过指导教师批准。课题应在设计周之前提前公布，以便学生有充分的设计准备时间。指导教师在公布课程设计课题时一般应包括以下内容：课题名称、设计任务、技术指标和要求、主要参考文献等内容。可提供系统设计的参考框图、电路主要特点、主要器件的选用等。

2、教师讲解

（1）介绍课程设计的内容、要求、安排、考核方法、注意事项。

（2）讲授必要的课题背景和相关知识、原理。着重帮助学生明确任务，理解电气控制系统的一般设计方法、安装、调测方法。

3、学生查询资料，进行设计并完成设计报告

设计报告应包括的内容：课题名称及要求；系统总体设计方案（画出系统原理框图、方案的论证与比较等内容）；系统分析与设计（电气电路的选择、参数计算、元器件选择等内容）；完整的电气系统电路图；所需的元器件清单；PLC 系统程序运行结果等。

4、教师审查

审查设计报告是否规范，设计方案是否合理、正确、可行，否则要求调整或整改。教师记录学生的相应成绩。

5、实验验证

通过教师审查后，即开始进行实验验证。实验验证原则上由学生独立完成。教师以兼顾培养学生的独立工作能力和在规定时间内完成设计任务为宗旨，视具体情况给予适当指导。

6、验收并简单考查

学生在实验结果达到功能和指标要求后，申请指导教师验收。对符合设计指标要求的，教师将对其综合应用能力和实验能力进行简单的答辩考查，然后在实验结果后给出实际操作分。未达到设计指标要求的，则要求其调整和改进，直到达标。

7、撰写设计总结报告

课程设计总结报告应认真、规范、正确。

本课程设计的主要内容可根据现有的实验室条件，合理选择一个或多个题目，题目应包含多个需要完成的知识点，根据实际情况，课程设计建议内容如下：

- 采用 PLC 构成简易电梯电气控制系统设计
- 十字路口交通信号灯的 PLC 控制系统设计

- 简易物料搬运机械手的 PLC 控制系统设计
- 全自动洗衣机的 PLC 控制系统设计
- 基于 PLC 的霓虹灯控制系统的设计
- 配料小车的 PLC 控制系统设计
- 生产线正次品分拣机 PLC 控制系统设计
- 恒压供水的 PLC 控制系统设计
- 玻璃压延机等 PLC 控制系统设计
- 其它具有工程背景选题
 - ◇ PLC 控制 3 台电机顺序启动控制
 - ◇ PLC 控制电机星形转三角形降压启动（电机）
 - ◇ 变频器基本使用控制电机启停
 - ◇ 开关控制变频器多段速电机调速
 - ◇ PLC 变频器多段速控制电机调速

在电气控制与 plc 课程设计中融入电气控制知识，plc 编程，变频器调试等内容，构建小型电气自动化系统，突出综合能力的运用。

子项目 2：《单片机应用课程设计与实训》

（一）、本课程设计与实训的性质与目的

单片机应用课程设计为学生在完成单片机原理及应用课程后综合实践训练的教学环节。本课程设计旨在进一步熟悉和掌握单片机的结构和工作原理，掌握单片机应用系统的硬件电路设计和模块化程序的设计方法及其调试技术，掌握单片机系统开发的设计步骤、设计方法和技巧，使学生了解单片机应用系统开发的全过程。

（二）、本课程设计与实训的主要内容

本课程设计选题旨在让学生将课堂所学的单片机原理知识灵活运用，进行简单单片机测控系统的开发训练，设计流程包括系统的功能需求分析、系统设计、软硬件设计及其仿真、硬件电路搭接及制板、系统软硬件调试。本课程设计的主要内容可根据现有的实验室条件，合理选择一个或多个题目，题目应包含多个需要完成的知识点，根据实际情况，课程设计主要内容建议如下：

- 多路抢答器
- 可调时钟
- 数字万年历
- 风摆角度控制
- 电梯模拟控制
- 停车场车辆控制系统
- 多路温度采集
- 出租车计价系统
- 智能寻迹小车

➤ 其它选项。

（三）、本课程设计的基本要求

本课程设计要对班级进行分组，采用团队分工协作的方式在教师的指导下独立完成，班级课程设计必须有多个选题，下发设计任务书；软硬件设计可借助现有实验室条件，需搭接硬件电路或制板，也可借助现有实验设施，要进行软硬件的协同调试；课程设计结束需进行设计项目答辩，提交课程设计报告。

（四）、教学进程安排

序号	内容	时间/天
1	小组划分、选题	0.5
2	资料查阅、系统方案设计	1
3	软硬件设计及仿真	1
4	硬件电路搭接或制板、调试	1.5
5	讨论、答辩、编写项目说明书	1
	合计	5

子项目 3：《电气工程综合设计与实训》

（一）、本综合设计与实训的性质与目的

电气工程专业综合性设计是对电气工程学科及其相关专业高年级学生的专业实践教学必修环节。电气工程专业综合性设计旨在培养学生综合运用电气工程理论、PLC 编程技术、变频器基础理论和专业知识解决实际问题的能力和实践动手能力，培养学生运用电气软件、PLC 软件、变频器系统及其它可用资源进行设计、应用开发和调试的基本技能，培养学生的创新精神，增强工程观念，以便将来能更好地适应工作的需要。电气工程专业综合设计要求学生根据设计题目、在验证性实验的基础上，合理地使用现有的实验仪器、软件、系统及其它可用资源进行设计。学生在设计方案上是完全开放的，即学生可自由地去设计一个特定的综合电气工程项目。

（二）、本综合设计与实训的主要内容和要求

学生根据自己的发展方向、兴趣爱好选择题目，在老师的指导下，独立完成设计、调试等全过程。设计建议内容和要求安排如下：

- 某冶金机械修造厂全厂总降压变电所及配电系统设计（可拓展冶金机械自动控制系统设计）
- 某化纤毛纺厂全厂总配电所及配电系统设计（可拓展冶金机械自动控制系统设计）
- 某塑料制品厂全厂总配变电所及配电系统设计（可拓展塑料机械自动控制系统设计）

1、方案设计

在方案设计期间，学生给出设计方案和实施计划，与指导教师进行讨论，如果设计方案合理，实施计划可行，便可进行设计、调试。这一阶段指导教师的工作主要是对设计方案进行审核，对学生工作量的安排进行适当调整，把握学生要做的具体工作。

2、设计、调试

在设计、调试期间，以学生自己工作为主，指导教师负责指导和安全，充分挖掘学生自身的潜力、发

挥学生的主观能动性和创造性。

3、验收、考核

在验收、考核期间，指导老师现场验收调试电路或系统的功能，并按给出题目进行考核。

4、撰写设计总结报告

在撰写设计总结报告期间，学生撰写设计总结报告，报告包括系统设计思想、系统总体方案、系统详细设计、电路原理图、调试参数、程序设计、对设计的体会和建议。

（三）、组织方式

集中进行。

（四）、教学进程安排

序号	内容	时间/天
1	小组划分、选题、资料查阅	2
2	资料查阅、电气工程综合项目系统方案设计	2
3	软硬件设计及仿真	2
4	硬件电路搭接或制板、调试	2
5	讨论、答辩、编写项目说明书	2
	合计	10

五、主干学科、核心课程与主要实践性教学环节

1. 主干学科：电气工程、控制科学与工程。

2. 核心课程及简介：电子技术、供配电技术、自动控制原理、电力电子技术、电机与拖动、单片机原理及应用、电力系统分析、电气控制与PLC应用等。

（1）电子技术

授课总学时：64；学分：4；课程性质：学科专业基础课

课程内容概要：本课程主要介绍电子技术方面的基本理论、基本知识，使学生比较系统地掌握一些常用电子器件和基本电子电路的工作原理及分析设计方法，掌握常用电子仪器的使用方法和基本单元电路的调试方法，为后续有关课程的学习和电子技术在专业中的应用奠定基础；使学生掌握数字电路的分析方法和设计方法，应用常用的中、小规模数字集成电路进行逻辑电路设计等。为今后学习有关专业课，以及为解决工程实践中所遇到的数字系统问题打下坚实的基础。

（2）供配电技术

授课总学时：64；学分：4；课程性质：学科专业课

课程内容概要：本课程系统重点介绍了工厂供配电系统的组成和结构、系统设计和计算以及设备的运行维护。包括电力系统概述，供配电系统负荷计算，短路电流及其计算，高低压电气设备，电气设备的选择，电力线路和变电所的结构，供配电系统的保护，变电所二次回路和自动装置，防雷、接地和电气安全，电气照明等内容，注重理论联系实际。通过本课程的学习使学生掌握工厂供配电系统的设计、安装、调试、维护的应用能力。

（3）自动控制原理

授课总学时：64；学分：4；课程性质：学科专业基础课

课程内容概要：本课程主要介绍了自动控制技术从建模分析到应用设计的各种思想和方法，内容十分丰富。通过自动控制原理的教学，应使学生全面系统地掌握自动控制技术领域的基本概念、基本规律和基本分析与设计方法，以便将来胜任实际工作，具有从事相关工程和技术工作的基本素质，同时具有一定的分析和解决有关自动控制实际问题的能力。

（4）单片机原理与应用

授课总学时：64；学分：4；课程性质：专业必修课

课程内容概要：本课程主要包括三部分：一是计算机基础知识，介绍单片机和微机的共性部分；二是单片机原理及应用；三是微型计算机原理及应用。课程主要介绍微机和单片机的硬件结构、编程调试方法，以功能强大的集成开发环境作为程序设计和调试环境。详细介绍了单片机与微机各部分的硬件功能和应用设计，通过本课程的学习使学生了解单片机的工作原理及应用技术，为进一步学习后续课程和从事专业工作打下坚实的基础。

（5）电力电子技术

授课总学时：64；学分：4；课程性质：专业必修课

课程内容概要：本课程主要介绍了常用电力电子器件及其基本工作电路，使得学生从理论上掌握各种电力电子装置的工作原理；从实践上熟悉电力电子装置的组成、应用；具有能对简单控制电路进行设计、调试和故障维修的能力。

（6）电机与拖动

授课总学时：64；学分：4；课程性质：学科专业基础课

课程内容概要：本课程主要介绍了直流电机、变压器、感应电机、同步电机的基本结构、工作原理、电磁内在规律、理论分析方法、运行特性等基本理论以及电力拖动的基础知识，为进一步学习后续课程和从事专业工作打下坚实的基础。

（7）电力系统分析

授课总学时：64；学分：4；课程性质：专业必修课

课程内容概要：本课程主要介绍了电力系统的基本知识、电力系统各元件的数学模型、电力系统的潮流计算、电力系统对称短路的分析计算、电力系统不对称短路的分析计算、电力系统常用的基本计算知识、电力系统频率电压调整、电力系统的经济运行、电力系统稳定运行。本课程为高低压电气设备、电力系统继电保护、电力系统自动化以及其他相关专业选修课程奠定理论基础。

（8）电气控制与PLC应用

授课总学时：80；学分：5；课程性质：专业必修课

课程内容概要：本课程是电气工程及其自动化专业和自动化专业的一门专业必修课程。PLC 是以微处理器为基础，综合了计算机技术、电器控制技术、自动控制技术和通讯技术而发展起来的一种新型、通用的自动控制装置，在工业生产过程自动控制领域得到广泛的应用。通过本课程的教学，使学生系统掌握继电器接触器系统的基本原理及基本电气原理图设计；可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计

方法和编程技巧，掌握 PLC 控制技术的基本原理和应用，为今后从事电气和机电系统自动控制等领域的工作打下基础。

3. 主要实践性教学环节：社会实践、专业认知实习、电机拖动课程设计与实训、单片机应用课程设计与实训、电气控制与PLC应用课程设计与实训、电气工程综合设计与实训、毕业实习、毕业设计（论文）等。

人才培养把立德树人作为根本任务，将“三全育人”综合改革融入方案、课程思政融入课程，把课程标准和教学方法中融入课程思政的内容。

六、专业知识、能力（技能）和综合素质要求实现矩阵

培养的的知识、能力和素质		主要支撑课程或实践
综合素质与能力	专项素质与能力	
1. 基本素质与能力	1.1 政治思想素质	形势与政策
	1.2 人文科学素质	社会责任教育实践
	1.3 身心素质	劳动教育、通识教育等
	1.4 英语应用能力	专业英语
	1.5 计算机应用能力	C 语言程序设计
	1.6 利用现代化手段获取信息能力	毕业设计（论文）、课程设计与实训、课程论文、专业综合实训等
	1.7 组织管理、语言表达、人际交往以及在团队中发挥作用的能力	社会责任教育实践
2. 专业基础知识与应用能力	2.1 电工电子技术基础知识与应用能力	电路分析、电子技术
	2.2 自动化技术基础知识与应用能力	自动控制原理
3. 专业知识与应用能力	3.1 电力拖动及控制技术基础知识与应用能力	电气控制与 PLC 应用、单片机原理与应用、电机与拖动
	3.2 供配电及保护技术基础知识与应用能力	电力电子技术、电力系统自动化
	3.3 工业自动化系统设计、调试、运行	传感器与检测技术、电气控制与 PLC 应用
4. 专业实践技能与动手能力	4.1 电气系统实践技能	电气工程综合设计与实训
	4.2 电子与电气系统设计、制作与仿真、传动与控制系统设计实践技能	单片机应用课程设计与实训、电气控制与 PLC 应用课程设计与实训、电机拖动课程设计与实训
5. 创新创业意识和能力	5.1 创新精神和创业意识	创业基础
	5.2 创新创业能力	创新创业实践、学科和技能竞赛、第二课堂活动
6. 个性化发展及素质拓展能力	6.1 编程能力	C 语言程序设计、MATLAB/Simulink 仿真技术
	6.2 电力系统运行分析及集成电子技术应用能力	电力系统分析、继电保护、电子设计自动化 MATLAB/Simulink 仿真技术
	6.3 综合素质能力拓展	暑期社会实践活动、第二课堂活动、社团活动等

七、课程结构及学时（学分）比例

本专业课程（集中安排的实践教学除活动除外）分为学科专业基础课、专业必修课、通识教育必修课、专业限选课、专业任选课和通识教育必修课六大类。课堂教学总学时数（不含集中安排的实践教学活动和创新创业实践学时数）为1056学时，其中学科专业基础课为352学时，占33.33%；专业必修课为400学时，占37.88%；通识教育必修课为56学时，占5.3%；专业限选课96学时，占9.09%；专业任选课96学时，占9.09%；通识教育选修课56学时，占5.3%。

本专业规定最低毕业总学分为94.5学分（含集中安排的实践教学活动和创新创业实践学分）。其中学科专业基础课为22学分，占23.28%；专业必修课为25学分，占26.46%；通识教育必修课为3.5学分，占3.7%；专业限选课为6学分，占6.35%；专业任选课为6学分，占6.35%；通识教育选修课为3.5学分，占3.7%；综

合实践活动28.5学分，占29.16%。

八、附表

附表一、全学程教育教学时间总体分配表（以周为单位）

名 称	总周数	按学期周数分配							
		一	二	三	四	五	六	七	八
课堂教学	46	16	15	15	/	/	/	/	/
专业实习（见习）与训练等	8	2	3	3	/	/	/	/	/
复习、考试（含补考）	6	1.5	1.5	1.5	1.5	/	/	/	/
毕业实习	8				8	/	/	/	/
毕业设计（论文）	8				8	/	/	/	/
毕业教育、毕业鉴定	1				1	/	/	/	/
机动	2	0.5	0.5	0.5	0.5	/	/	/	/
寒、暑假	16	4	8	4	/	/	/	/	/
合计	95	24	28	24	19	/	/	/	/

注：本表中的专业实习（见习）与训练指各教学单位根据专业人才培养需要，自行设置的以“周”为单位集中安排的课程设计、专业实习（见习）、生产实习、综合实验、技能训练、科研训练等实践教学活活动，具体安排详见附表五。

附表二、各教学环节学分、学时分配表

教学活动类别			学分及其分配比例		课内教学学时及其分配比例		
			学分	学分占总学分的比例（%）	学时	实验（实践/上机）学时	实验（实践/上机）学时占总学时的比例（%）
课内教学	必修课	学科专业基础课	22	23.28	352	78	7.39
		专业必修课	25	26.46	400	94	8.90
		通识教育必修课	3.5	3.70	56	0	0.00
	选修课	专业限选课	6	6.35	96	24	2.27
		专业任选课（最低修读学分）	6	6.35	96	48	4.55
		通识教育选修课（最低修读学分）	3.5	3.70	56	0	0.00
	课内教学学分（学时）小计		66	69.84	1056	244	23.11
综合实践活动	集中安排的实践教学环节（不含课内实验教学）	26.5	28.04	/	/	/	
	创新创业实践	2	2.12	/	/	/	
实践教学学分占总学分的比例（%）			46.3%（包括课内教学中实验（实践/上机）学时所折算的学分）				

注：①专业限选课按专业方向成组设置，每个学生只修读其中一个方向的课程，故其学分、学时只按一个专业方向统计；
②通识教育选修课的最低修读学分及选课要求等详见《蚌埠学院本科生公共选修课程管理办法》（院字[2017]156号）。

附表三、课内教学计划进程表（1）—学科专业基础课、专业必修课教学计划表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数及其分配			开课学期及学分安排				考核方式
					共计	讲课	实验/ 上机/	一	二	三	四	
							实践					
学科专业基础课	1	R042002	工程数学	3	48	48	0	3				考试
	2	R042401	电路分析	4	64	52	12	4				考试
	3	R043403	电机与拖动	4	64	52	12	4				考试
	4	R042403	C 语言程序设计	3	48	24	24	3				考试
	5	R042404	电子技术	4	64	44	20		4			考试
	6	R042405	自动控制原理	4	64	54	10		4			考试
	应修小计				22	352	274	78	14	8		
专业必修课	1	R043401	电气控制与 PLC 应用	5	80	60	20	5				考试
	2	R043307	单片机原理与应用	4	64	32	32		4			考试
	3	R043402	供配电技术	4	64	52	12			4		考试
	4	R042402	电力电子技术	4	64	52	12		4			考试
	5	R043407	电力系统分析	4	64	56	8		4			考试
	6	R043408	电力系统继电保护	4	64	54	10			4		考试
	应修小计				25	400	306	94	5	12	8	
通识教育必修课	1	R042001	劳动教育理论与实践①	0.5	8	8		0.5				考查
	2		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	8	0	3				考试
	应修小计				3.5	56	16	0	3.5	0	0	

附表四、课内教学计划进程表（2）—专业限选、任选课教学计划表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时数及其分配			开课学期及学分安排				考核方式
					共计	讲课	实验/ 上机/	一	二	三	四	
							实践					
专业限选课程	1	R044305	传感器与检测技术	3	48	36	12		3			考试
	2	R045407	电力系统自动化	3	48	36	12			3		考查
	应修小计			6	96	72	24	0	3	3		
专业任选课程	1	R045401	专业英语	3	48	48	0			3		考试
	2	R045402	工业机器人	3	48	36	12			3		考查
	3	R045403	MATLAB/Simulink 仿真技术	3	48	36	12		3			考查
	4	R044402	电子设计自动化	3	48	0	48			3		考试
	5	R045406	发电厂电气技术	3	48	48	0			3		考查
	6	R045405	电力拖动自动控制系统	3	48	48	0			3		考查
	应修小计		建议： ≥ 6 学分（ ≥ 96 学时）	18	288	216	72	0	3	15		

附表五、综合实践活动计划表

序号	课程代码	实践教学活名称	学分	周数	开课学期	实践方式
1	R047402	电气控制与 PLC 应用课程设计与实训	1	1	1	在 PLC 实验室，集中进行电气与 PLC 控制系统的设计与实训
2	R047411	电力电子技术课程设计与实训	1	1	2	在电力电子实验室，集中进行电力电子技术课程设计与实训
3	R047403	专业认知与实践	1	1	2	在校内供配电、智能制造、机器人等实验室进行专业认知与实践
4	R047404	单片机应用课程设计与实训	1	1	2	在创新实验室，集中进行单片机系统电路设计
5	R047406	电气工程综合设计与实训	1	1	3	在智能供配电实验室、凯盛工控实训中心进行电气类综合工程项目设计与实训
6	R047407	毕业实习（含毕业教育）	8	8+1	4	学院组织集中或分散进行
7	R047408	毕业设计（论文）	8	8	4	学院组织集中进行（含毕业答辩）
8	R047409	社会责任教育实践	3		1~3	志愿者活动，暑期三下乡实践活动，社区服务、义务劳动、劳动意识教育、慈善活动等社会公

						益活动，学习讲座等
9	R047410	创新创业实践	2		1~3	科技创新活动、学科竞赛、创业大赛、创业实践及职业技能鉴定（考试）、暑期小学期专业实践等
10	R047001-3	形势与政策教育①②③	1		1~3	课堂教学、专题讲座、社会调研、实地考察、课程论文等
11	R047004	劳动教育理论与实践②	0.5		1~3	学院组织集中或分散进行
12	R047005	劳动教育理论与实践③	0.5		1~3	学院组织集中或分散进行
13	R047006	劳动教育理论与实践④	0.5		1~3	学院组织集中或分散进行
合计			28.5	22		

注：除毕业设计（论文）外，本表中其余各项实践教学活动的考核方式均为考查。