

2021 级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

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要面向装备制造业，对接于池州、芜湖和合肥及其周边地区、长三角经济带地区的设备制造业、电气机械和器材制造业、汽车制造业等行业，从事机电设备的安装调试、维护维修、操作运行、组态编程、系统设计、产品营销和技术服务等工作。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 机电一体化技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书 和职业技能等 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) 专用设备制造业 (35) 汽车制造业 (36) 电气机械和器材制造 业 (38)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 电机与电器工程技 术人员 (2-02-14-01) 电力拖动与自动控 制工程技术人员 (2-02-14-02)	维修电工 机电设备装配工 机电设备调试员 机电设备管理员 机电产品质检员 机电产品售后服务 工程师等	电工 (中级) 车工 (中级) 钳工 (中级) 电子设备装接 工 (中级) 工业机器人操 作与运维 (中 级) 智能产线运维 (中级)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的文化水平、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，掌握本专业所需的基本理论与基本知识，具有机电设备安装调试、操作维修和管理等方面的专业技能，具备良好的自我学习、人际交往和创新创业等方面的职业素养，能在机电装备制造业及相关领域从事机电设备生产、运行、维护和管理方面工作的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质结构、知识结构和能力结构达到以下要求。

1. 素质结构

(1) **思想政治素质。**热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) **文化素质。**具有良好的文化基础和修养；善于自学，并时刻关注本行业科学技术的新发展，不断更新知识；具有社会交往和处理公共关系的能力。

(3) **职业素质。**具有良好的职业道德与信息素养；具有创新精神和工匠精神；具有良好的质量意识、安全意识和环保意识。

(4) **身心素质。**拥有健康的体魄，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具备良好的心理素质、健全人格、坚强意志和乐观积极向上的人生态度；对父母、他人及社会的关爱常怀感恩之心，能够正确面对困难和挫折。

2. 知识结构

(1) **通识知识。**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；熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

(2) **专业性知识。**掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；掌握机械设计基础、公差配合、机械加工等技术的专业知识；掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(3) **实践性知识。**掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力结构

(1) **专业核心能力。**能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；能进行机电一体化设备故障诊断和维修；能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

(2) **专业工作能力。**具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；至少取得 2 个职业技能或职业能力证书。

(3) **组织管理能力。**能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

(4) **交流合作能力。**善于倾听，能与人平等交流，建立良好人际关系的能力；在工作上具有与同事沟通合作的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
电气控制系统技术人员	电气控制设备操作	具备电子电气原理图及接线图识读能力 具备电子电气线路分析装配能力 具备电气 CAD 的应用能力 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力	电子技术基础 PLC 应用技术（S7） 变频调速与伺服驱动技术 现场总线技术 自动检测技术 电机与电气控制
	电气控制系统的装配、调试	具备继电器、PLC 等电气控制柜的装配能力 具备电气控制系统的运行、调试、维护与检修能力 具备生产线的安装、调试能力 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	
	电气控制系统维护、维修	具备电子电路调试与应用能力 具备安装维护供电系统的能力 具备各种电子仪器仪表操作能力 具备新知识、新技能的学习能力和创新创业能力	
	电气控制系统分析、简单程序编制与调试	具备用基本指令编制简单的控制程序能力 具备将继电控制电路转化为 PLC 控制程序能力 具备通过编程软件输入、编辑并下载程序能力 具备 PLC 程序调试能力	
机电设备装配与调试岗	自动化设备机械装配	机电设备装配图纸识读 机电设备装配工艺分析 机电设备机械装配	机械设计基础 钳工实训 电气控制技术 液压与气动技术 工业机器人技术基础 变频调速与伺服驱动技术 自动生产线技术 PLC 应用技术（S7）
	自动化设备电气装配	电气原理图的识读 电气原件的选择 电气装调	
	自动化设备 PLC 程序设计	I/O 设计 PLC 程序设计	
自动化设备运行维护岗	智能产线运维	数控机床等自动化设备操作 常见系统故障检修	自动生产线技术 电机与电气控制 数控机床装调与故障诊断 数控加工实训
	自动化设备机电联调	自动化设备机电联调 自动化设备维护	
机电设备产品销售及售后服务	客户需求分析与营销策划	能对客户需求进行任务分析，与设计部门共同设计任务方案 能根据地区市场需求制定营销策划方案 能对设备故障进行售后维修	电气控制技术 自动化产品营销

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		电工技术基础、机械制图与公差、计算机绘图、电子技术基础、机械设计基础、钳工实训、电机与电气控制、三维建模技术、液压与气动技术、单片机及 C 语言技术、自动检测技术、数控加工实训、数控机床装调与故障诊断
	专业核心课程	必修	PLC 应用技术、变频器与伺服控制技术、工业机器人技术基础、工控网络与现场总线技术、自动生产线技术、智能制造产线装调实训、毕业设计（论文）、跟岗实习、顶岗实习
	专业拓展课程		供配电技术、电子工艺装配技术、智能电梯装调与维护、工业机器人工作站系统集成、智能视觉检测技术、智能生产线数字化设计与仿真

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德 修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1.人生的青春之问 2.坚定理想信念 3.弘扬中国精神 4.践行社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1.前言 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.邓小平理论 7.“三个代表”重要思想 8.科学发展观 9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11.“五位一体”总体布局 12.“四个全面”战略布局 13.全面推进国防和军队现代化建设 14.中国特色大国外交 15.坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。 课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	

3	形势与政策	2/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时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头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人	<p>专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践</p> <p>专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命</p>	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
4	军事教育	4/112	<p>军事理论方面：通过军事理论课教学，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>军事技能方面：通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质</p>	<p>军事理论部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.军事化装备 <p>军事技能部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.共同条令教育与训练 2.射击与战术训练 3.防卫技能与战时防护训练 4.战备基础与应用训练 	<p>军事理论部分：采用专题讲座方式实施教学军事技能方面</p> <p>军事技能部分：坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练</p>	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	<ol style="list-style-type: none"> 1.普法教育、校纪校规教育报告会 2.其它形式入学教育、专业讲座等 	<ol style="list-style-type: none"> 1.普法教育 2.校规校纪 3.专业了解 	专业教学标准

6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生涯规划发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生了解当前就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息，掌握求职技能和提高基本的职业素养，引导大学生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，愿意为个人职业发展和社会发展主动付出积极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立职业生涯规划意识 2.认识分析自我 3.了解职业环境 4.确定职业发展方向 5.提高就业能力 6.制定职业生涯规划 7.就业意识、观念的培养 8.求职心理的调适 9.求职前的准备 10.面试技巧的掌握 11.就业流程的办理 12.就业权益的保护 13.职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.就业意识、观念的培养 2.求职心理的调适 3.求职前的准备 4.面试技巧的掌握 5.就业流程的办理 6.就业权益的保护 7.职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、心理测试、素质拓展、小组讨论、翻转课堂、社会调查、经验分析、实习见习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、讨论、辩论、真人示范、模拟表演等方式提高学生参与度。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣。多采用案例教学法，提高学生分析和解决问题的能力。邀请企业管理人员通过讲座形势，与学生面对面沟通。充分利用校内外的实训实践基地，让学生直接参与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知(教高厅〔2007〕7号)</p>
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.大学生心理健康导论 2.大学生心理咨询 3.大学生心理困惑及异常心理 4.大学生的自我意识与培养 5.大学生人格发展与心理健康 6.大学期间生涯规划及能力发展 7.大学生学习心理 8.大学生情绪管理 9.大学生人际交往 10.大学生性心理及恋爱心理 11.大学生压力管理与挫折应对 12.大学生生命教育与心理危机应对 	<p>课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力</p>	<p>《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）</p>

8	体育与健康	4/64	<p>1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能</p> <p>2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯</p> <p>3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神</p> <p>4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式</p> <p>5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度</p>	<p>1.理论:以介绍体育的目的、任务、、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法</p> <p>2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程</p>	<p>以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生</p>	<p>1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号）</p> <p>2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）；3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）</p>
9	实用英语	8/128	<p>本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础</p>	<p>1、基本常用词汇及行业相关词汇</p> <p>2、职场交际中的基本语法</p> <p>3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述</p> <p>4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读</p> <p>5、常见商务应用文的写作</p> <p>6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译</p>	<p>以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，注重培养学生的语言应用能力</p>	<p>高等职业教育英语课程教学基本要求</p>
10	计算机文化基础	4/64	<p>通过本课程的学习，学生能初步了解微型计算机组成与工作原理，掌握 Internet 的使用方法，学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作，具有现代化的办公和事务处理能力</p>	<p>1.计算机科学与文化基础知识</p> <p>2.资源管理器的操作</p> <p>3.OFFICE 软件的基本操作</p> <p>4.计算机网络的基本知识</p> <p>5.计算机安全与防护知识</p>	<p>通过“理实一体”的教学模式，学生在“做中学，学中做”，以项目为依托开展教学，并提倡结合网络资源自主学习</p>	<p>安徽省计算机水平考试（一级）考试大纲</p>
11	劳动教育	4/64	<p>获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神</p>	<p>1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等</p> <p>2.通过组织动员教育，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定</p>	<p>1.劳动知识、劳动安全、劳动纪律</p> <p>2.劳动观念、劳动价值</p> <p>3.热爱劳动、尊重劳动的意识</p>	<p>《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号</p>
12	毕业教育	0.5/8	<p>培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观，形成自我职业规划和发意识，树立正确的人生观价值观，并在学校的教育下，培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力</p>	<p>1.学生毕业环节应注意的相关事项</p> <p>2.院系组织的毕业典礼活动</p> <p>3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容</p>	<p>1.毕业注意事项</p> <p>2.就业基本政策和信息的了解</p>	<p>专业教学标准</p>

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1.通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识,提高语文综合能力,具备良好的口头表达能力和应用写作的能力; 2.能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵,了解并继承中华民族的优秀文化传统,培养高尚的思想品质和道德情操; 3.提高自身的文化修养,健全人格,以成为高素质的技术技能型人才。	1.以祖国的语言文字为载体,以优秀的文化遗产为精髓,学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性、丰富性; 2.阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品,难度适中的文言文,结识解释常见的字词和语言现象; 3.分析文章思想和写作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第 1431 号(教育类 136 号)提案答复的函》
2	国学讲堂	2/32	1.通过该课程的学习增强语文能力,夯实文化功底; 2.塑造良好品德,奠定优雅人格; 3.激发读书兴趣,培养良好习惯; 4.激发学生的爱国主义情感,陶冶他们的情操和审美情趣,全面提高整体素质。	围绕“仁、义、礼、智、信”五常之道,选择合适教材,营造“爱学习、爱劳动、爱祖国”浓厚氛围,传承中华民族优秀品德,践行社会主义核心价值观,促进广大青少年全面健康成长。	讲授教学法、练习法	
3	诗词欣赏	2/32	1.通过该课程的学习,让学生了解整个诗词历史发展概要,同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2.让学生能够鉴赏古典诗词,培养学生“文理会通”的能力,提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。	讲授教学法、练习法	

4	应用文写作	2/32	<p>以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点,通过教学,使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识;能准确地阅读、评鉴常用应用文书,能对具体的应用文书加以分析评鉴;能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。</p>	<p>1.了解什么是应用文,应用文有什么特点、有哪些种类</p> <p>2.熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律,明白“为何写写什么怎样写”</p> <p>3.提高分析、评鉴能力,提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。</p>	理论联系实际,教学做一体。	
5	演讲与口才	2/32	<p>1.明确演讲与口才的概念、特点、分类;</p> <p>2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧;</p> <p>3.演讲者与听众的关系;演讲者的心理素质;</p> <p>4.演讲稿的撰写方法;实用口才技巧。提高学生口头表达能力,能正面阐述自己的观点以及说服对方,从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才;</p> <p>5.掌握各行业的口才技巧,从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观;</p> <p>6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式;</p> <p>7.具有良好的心理素质和人际交往能力。</p>	<p>1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系;研究演讲者与听众的关系;</p> <p>2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点;</p> <p>3.弄清楚一个演讲家应具备的素质;学会演讲技巧;</p> <p>4.掌握演讲艺术;进行口才训练;</p> <p>5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。</p>	讲授教学法、练习法	
6	创新创业教育	2/32	<p>本课程是面向全院学生开设的公共必修课,是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则,坚持创新引领创业、创业带动就业,主动适应经济发展新常态,旨在培养大学生的创业意识,丰富创业知识,增强创业能力,塑造创业品质,实现创业实践</p>	<p>1.开发创新思维</p> <p>2.训练创新方法</p> <p>3.识别创业机会</p> <p>4.组建创业团队</p> <p>5.筹集创业资金</p> <p>6.构建商业模式</p> <p>7.创办你的企业</p> <p>8.初创企业管理</p>	<p>通过运用模拟软件、现场教学等方式,将相关教学过程情境化,使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律;整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等,开展实践教学;通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动,通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动,将课堂知识与创业实践紧密结合起来,培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见(国办发〔2015〕36号)</p> <p>教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅[2012]4号</p>

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工技术基础	4/64	通过本课程的学习，掌握将实际电路抽象成电路模型的思维习惯，掌握基本电路的分析方法 了解常用电工仪表的结构原理及其测量方法；熟悉工厂供电的典型电路种类，掌握照明设备、动力设备的安装与布线、负荷计算与导线截面的选择方法。培养学生用电安全意识和职业能力	直流电路，单相交流电路，三相交流电路的分析方法+相关的实验 常用电工仪器仪表基本知识，电路种类与方式、用电安全等	电路集成部分：熟练掌握直流电路，单相交流电路，三相交流电路中 IVP 的求解方法 培养学生的用电安全技术技能；培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神；增强学生工作的安全意识和环保意识；培养学生较强的团队合作精神。
2	机械制图与公差	4/64	通过本课程的学习，掌握绘制和阅读工程图样的基础知识，培养学生认真负责的精神和一丝不苟的工作作风，对于培养学生综合素质具有重要的作用	课程介绍工程图样的绘制和阅读的基本理论和方法，以及与机械制图相关的国家标准	掌握绘制和阅读工程图样的基础知识
3	钳工实训	3/56	1.熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论； 2.懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法； 3.知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制，工艺理论和操作技能达到中级、高级水平。	1.安全教育； 2.能正确使用量具； 3.划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能练习。	掌握划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能完成配合件的加工。
4	机械设计基础	4/64	通过学习，使学生掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法。使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，具有结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础	本课程主要介绍机械设计的基本知识、基本理论及基本技能，包括国家制图标准，正投影法的基础理论及其应用（点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影），机件形状的常用表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度的零部件绘制。常用机构的工作原理；常见机械零件的功用及失效形式；机械零件基本力学分析；机械零件强度、刚度的概念及计算；机械设计的一般步骤及方法；现代设计手段的应用等	掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法。使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，具有结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础
5	电子技术基础	4/64	使学生掌握常用电器元件的特征和主要参数，会识别和检测电器元件，会查阅电器元件手册并能正确选择电器元件，能够掌握典型电路的结构 功能 和应用，并具有一定的实际操作能力	常用半导体器件，直流放大电路，负反馈放大电路，直流稳压电源，数字逻辑基础和集成门电路，组合逻辑电路，时序逻辑电路的分析+相关的实验	熟练掌握常用半导体器件，直流放大电路，负反馈放大电路，直流稳压电源，数字逻辑基础和集成门电路，组合逻辑电路，时序逻辑电路的特点和应用
6	电子工艺装配实训	1/24	会辨识通孔插装元器件 会辨识表面贴装元器件	常用电子材料和装配设备的基本知识；电子生产技术文件的基本知识；电子工艺的	了解电子整机生产的全过程和各阶段的生产工艺要求,运用电子产品装配工艺知识和工程应用方法

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
			能焊接通孔插件和表面贴装元器件 能手工组装通孔插装印刷电路板 能手工组装表面贴装印刷电路板 能依据调试与检验工艺，完成常见电子产品的调试与检验	基本知识；电子调试与检验的相关知识； 电子产品制造业的应用性前沿技术；产品 包装与储存的知识	解决生产生活中相关实际问题的能力；强化安全生 产、节能环保和产品质量和效益等职业意识；了解 与工作岗位相关的行业的技术规范与标准，能在相 对应的工作岗位中独立操作；养成良好的工作方 法、工作作风和职业道德；培养具有爱岗敬业、团 结协作的职业精神。
7	普车实训	3/56	1.了解机械制造的一般过程及机械零件的常用加工方法， 熟悉主要机械加工设备的工作原理与典型结构，学会使用 常用工具与量具的基本技能； 2.对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能 力，在某些主要工种上应具有独立完成简单零件加工制造 的实践能力； 3.使学生增强对生产工程的感性认识，培养理论联系实际的 科学作风，树立正确的工程观念和劳动观点，以逐步获得 工程技术人员应具备的基本素质和能力。	1.端面、外圆、倒角的车削； 2.销轴车削加工； 3.阶梯轴车削加工； 4.锥轴车削加工。	1.具备分析、阅读机械加工工艺文件的基本能力， 具备处理实训中加工工艺技术问题的基本能力、具 备维护保养车床的基本能力； 2.熟悉被加工零件基本材料特性、刀具材料特性； 3.学会使用常用工具、刀具、量具和夹具，具备车 床的基本操作技能； 4.具有适用于工作环境的安全、质量、责任、环保、 6S 等岗位意识。
8	计算绘图 与测绘实 习	3/56	1.熟练使用游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等常见测量 工具的能力；了解绘图仪器及工具的使用与维护的知识； 具备按要求折叠图纸，将图纸装订成册的能力；具备根据 零件结构选择合适测量工具进行正确测量及测量处理的能 力； 2.掌握正投影的投影规律；各种立体的三视图画法；立体 表面交线的画法；各类型零件的表达方法。 3.具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴 类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱件类零件图、不少 于 5 个零件的装配图、绘制各种标准件和常用件。	1.减速器、齿轮油泵拆装； 2.齿轮油泵零件图基础环境设置； 3.实体投影方法与选择； 4.齿轮油泵零件结构分析及轴测图绘制； 5.齿轮油泵零件图及装配图绘制； 6.减速器部件测绘。	1.能使用各种工具拆装部件或机器；能使用绘图工 具绘制工程图样；能使用技术测量工具进行零件、 装配体测绘。 2.能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手 册》，并根据国家标准正确绘制机械图样。 3.培养空间想象力和空间构思的初步能力，掌握正 投影法的基本理论及其应用。 4.培养绘制和阅读机械图样的能力
9	电机与电 气控制	4/64	通过本课程学习，培养学生掌握可编程控制器技术的基本 知识和基本技能，能对简单的可编程控制系统进行程序设 计、运行、调试与维护，满足生产现场可编程控制系统 的应用需要；培养学生的设计动手能力和分析解决实际工 程问题的能力，进一步培养学生理论联系实际的工作作风， 加深理解可编程控制器的基本知识	电机基础知识；低压电器基础知识；电气 控制技术知识；可编程控制器技术的基本 知识和基本技能；指令系统；程序设计基 础	采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注 意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的 积极性，提高教学质量和教学水平。 教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立学习 的习惯，开动脑筋，努力提高学生的自学能力和创 新精神，分析原因，找到解决问题的方法和技巧。 重视学生之间的团结和协作，培养共同解决问题的 团队精神
10	液压与气	4/64	通过本课程的学习，掌握液压与气压传动工作原理及系统	液压与气压传动工作原理、系统组成、各	要求掌握工艺装备的液压与气压系统基础知识、控

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
	动技术		组成,掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用,掌握分析基本回路的方法,了解液压系统维护和排除故障的方法。	组成元件的工作原理和结构特点及在系统中的应用、基本回路、典型系统分析	制方式、液压与气压故障诊断与排除、机床设备等液压系统安装调试、维修与保养和良好的职业素养,使学生较系统地掌握液压与气动传动技术基础知识和技能,为在实际生产中解决实际问题打下必需的基础
11	单片机及 C 语言技术	3/56	<p>2.1 知识目标</p> <p>(1) 熟练掌握单片机开发的过程及 keil 软件的使用;</p> <p>(2) 掌握单片机的内部结构及其工作原理;</p> <p>(3) 掌握单片机的中断结构及定时/计数器的使用方法及编程结构;</p> <p>(4) 掌握单片机串行通信的编程方法;</p> <p>(5) 掌握单片机常用外围芯片的使用方法。</p> <p>2.2 能力目标</p> <p>(1) 能够独立完成小型单片机控制系统的设计;</p> <p>(2) 能够独立编写控制程序;</p> <p>(3) 能够制作并焊接单片机控制系统板;</p> <p>(4) 能够熟练使用 C 语言编写单片机程序。</p> <p>2.3 素质目标:</p> <p>(1) 掌握必要的单片机知识,具有获取新知识的能力和职业变化的能力;</p> <p>(2) 有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌;</p> <p>(3) 爱岗敬业、团结协作热爱专业,具有精细意识和团队协作意识;</p> <p>(4) 坚持学习,工作中一丝不苟,对工作中的问题认真学习、刻苦钻研。</p>	<p>1、流水灯的制作</p> <p>2、七段数码管显示器</p> <p>3、报警器的制作</p> <p>4、0-99 计数器的制作</p> <p>5、制作电子秒表</p> <p>6、数字钟的制作</p>	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计,能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作,初步形成解决生产现场实际问题的应用能力
12	数控加工实训	5/88	<p>1、掌握数控车床的组成、工作原理等基础知识;</p> <p>2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤;</p> <p>3、掌握数控车床编程的基本概念、常用指令意义及应用;</p> <p>4、掌握数控车床常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。</p>	<p>1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力;</p> <p>2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序;能分析判断并解决加工程序中所出现的错误,具有程序调试的能力;具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力;</p> <p>3、具备数控车床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力,能利用数控机床</p>	<p>1.团队协作能力;</p> <p>2.自我控制与管理能力;</p> <p>3.交流表达能力;</p> <p>4.工作责任心与职业道德;</p> <p>5.吃苦耐劳和团队组织能力。</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
				加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。	
13	工业机器人技术基础	2/32	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，能使掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用和技术要点和基础理论。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。	机器人的基本结构；机器人的动力、机械系统；工业机器人编程；工业机器人工作站	本课程的学习包括理论课、实验课和学员课外科研等形式。理论课的安排，以工业机器人的数学基础、机械系统、动力系统等为主线，由浅入深，先讲授工业机器人的概论，再从数学基础、机械系统、动力系统、感知系统和动力系统等方面讲授程，突出基本概念和基本技能，强调分析问题、解决问题的思路和方法。实验课的实习题目设计要紧密结合所学理论知识，引导学员自行完成任务，培养学员独立分析问题、解决问题的能力。

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	PLC 应用技术(S7)	4/64	介绍 S7-1200PLC 的硬件组态、硬件配置、硬件安装与调试；S7-1200PLC 指令及其应用、程序设计的方法；变频器、触摸屏的组态及应用	掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能，掌握可编程控制器技术的基本应用	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力	9
2	变频器调速与伺服驱动技术	4/64	会识读通用变频器系统和伺服驱动器的说明书；能识读通用变频器系统图和伺服驱动器的系统图；能根据功能实现要求完成变频器和伺服驱动应用系统的安装与接线，并符合相关电气标准和工艺要求；能熟练设置变频器系统参数和伺服驱动器的参数；会调试典型变频器系统和伺服驱动器系统；能排除典型变频器和伺服驱动器的常见故障	变频器的基本组成、工作原理和应用背景；变频器典型的控制方式：U/F 控制、矢量控制等，了解不同控制方式的应用领域；变频器的参数设定方法；变频器外部接线端子的功能及其典型接线方法；普通运行、点动、多段速、闭环控制等典型的运行控制方式；典型应用系统的优缺点及设计、维修常识；伺服系统的分类、组成、基本工作原理；伺服驱动器的参数设置和接口；相关行业标准和职业规范	对基础知识进行集体讲授。项目实行分组、项目设计、答辩、完善、调试等。翻转课堂	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
3	数控系统的连接与调试	3/48	1.数控系统的硬件连接 2.进给轴的调试与性能优化	1.理解数控系统的组成、分类及工作过程； 2.理解插补的原理，掌握逐点比较法直线、圆弧插补； 3.了解刀具半径补偿原理、方法； 4.了解常用伺服驱动系统的工作原理、调速方法； 5.了解常用伺服电动机的工作原理、型号； 6.了解常用检测装置的工作原理、型号。	1.具备查阅数控系统资料的能力； 2.具备识别典型数控系统部件的能力； 3.初步具备参数设置、调整的能力；	1.具备符合数控机床装调维修工的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
4	现场总线与工控网络技术	4/64	工控组态软件的概念以及简单控制系统的设计与实现的方法并掌握组态软件与外部设备之间的通信方法以及用组态软件编写工业过程控制程序的方法；现场总线技术的概念、特点；总线技术的通信协议、现场总线控制系统的硬件配置等	能用组态控制软件设计基于 PC 机的人机监控界面程序；能设计触摸屏的监控界面程序；能用组态软件编写工业过程控制的程序；要求学生能选择典型总线的网络配件进行网络的硬件组装；能完成网络的软件通讯配置、能编写 PLC 程序完成网络控制的要求	主要培养学生工控项目构建、编程、调试能力，培养学生具备一定的工控组态能力和现场总线控制系统的设计和正常运行的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
5	自动化生产线安装与调试	5/96	供料站的安装与调试；加工站的安装与调试；装配站的安装与调试；分拣站的安装与调试；输送站的安装与调试；自动生产线的网络控制	理解自动生产线基本理论和基本概念；掌握西门子 PLC 技术基本概念、基本指令及编程方法；掌握变频器基本原理、基本操作及各种参数设置的方法；掌握 MGCSE 组态软件的使用方法。掌握现场总线在自动生产线中应用	能够熟练使用常用仪器仪表，能够正确使用气泵。能够绘制 PLC 和变频器等设备的外部接线电路图，能够看懂相关图纸，会设计有关的组态监控画面，会编写 PLC 控制程序。具有初步分析、寻找和排除各种常见故障的能力。具有初步设计外部电路并按照设计要求进行组装、调试电路的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
6	工业机器人技术基础	6/120	工业机器人概述 工业机器人数学基础 工业机器人的机械系统 工业机器人的动力系统示教器编程 工业机器人的感知系统 工业机器人的控制系统 工业机器人的编程与调试	掌握工业机器人的基本概念；掌握工业机器人的数学基础；掌握工业机器人的机械系统；掌握工业机器人的动力系统；掌握工业机器人的感知系统；掌握工业机器人的控制系统；掌握工业机器人的编程与调试。	能熟练掌握工业机器人的机械系统并进行维护；能熟练掌握工业机器人的动力系统并进行维护；能熟练掌握工业机器人内部/外部传感器维护互换；能熟练掌握工业机器人的动力系统并进行维护；能对工业机器人进行现场编程和离线编程并开展调试。	培养良好的思想品德、心理素质；培养良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等；培养良好的团队协作、协调人际关系的能力；培养对新知识、新技能的学习能力与创新能力。

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	3D 打印技术	2/32	3D 打印的历史及发展现状 3D 打印技术的基本原理及过程 3D 打印的工艺设计 3D 打印技术的综合应用场景	(1) 掌握增材制造技术的应用; (2) 了解 3D 打印技术的原理和过程。	(1) 能运用软件进行图形处理; (2) 能应用设备进行 3D 打印。	(1) 关注制造技术的发展, 勇于探索的精神; (2) 利用先进技术培养开拓创新的专业思维。
2	自动检测技术	2/32	检测与转换技术的理论基础、各种常用传感器(电阻传感器、电感传感器、电容传感器、光电传感器、热电偶、磁电传感器、压电传感器、位移-数字传感器、常用半导体传感器)的工作原理、技术性能、特点、测量电路以及应用范围, 了解智能化技术, 了解自动检测系统设计初步	了解检测与转换技术在科学各领域的应用, 掌握检测与转换技术的理论基础、各种常用传感器的工作原理、技术性能、特点、测量电路以及应用范围, 了解智能化技术, 了解自动检测系统设计初步	选择及应用传感器的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神, 培养学生探索新知识和新技术的学习能力; 提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。
3	三维建模技术	2/32	1、SolidWorks 安装和基本界面操作; 2、使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作; 3、使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体; 4、使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整, 能够构建其他辅助绘图平面; 5、使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1、常用草图命令绘制草图的操作; 2、拉伸与旋转建模; 3、SolidWorks 编辑特征工具及实例; 4、特征编辑及参考几何体; 5、扫描和放样特征的使用; 6、能够利用软件进行基本三维模型的建模操作, 生成工程图。	1、能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系; 2、理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3、使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4、能够生成三维模型的工程图。	培养学生的动手实践能力, 使学生的电子工艺装配水平符合国家规范标准; 培养学生的团结协作能力, 提高学生安全意识; 培养学生安全意识, 进行安全教育。
4	智能电梯装调与维护	2/32	电梯安装概述 电梯机械部分安装 电梯电气部分安装 电梯运行和调试 电梯维护与保养	电梯硬件基础; 电气系统概述; 电气安全保护。	了解电梯硬件的安装。 了解电气系统装置的布置; 了解电梯相关电气布线; 了解电气安全保护装置安装。	培养学生的动手实践能力, 使学生的安装与调试水平符合国家规范标准; 培养学生的团结协作能力, 提高学生安全意识; 培养学生安全意识, 进行安全教育。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
5	智能视觉检测技术	2/32	各种常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、简单工作原理、选型及应用； 各种智能传感器（包括 RFID、激光传感器、图像传感器（视觉）等）性能、简单工作原理、选型及应用； 控制系统基本知识； 控制系统性能指标； 典型控制系统（视觉、位置、速度、压力、液位、流量、温度）的集成应用； 各类先进控制技术应用与发展情况。	能应用各种常规传感器；能应用各种智能传感器；熟悉自动控制的基本概念和基本理论；掌握常见自动控制系统的原理和构成方案；熟悉自动控制系统的工作原理、使用和工程选用方法；熟悉控制系统分析、应用和控制器参数的工程整定。	能识别和使用各种常规传感器和各种智能传感器的能力，能熟练使用先进控制技术的能力。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。
6	工业机器人工作站系统集成	2/32	通过该课程的学习，使学生了解学习机器人技术的基本知识及发展状况，为将来从事智能化系统的设计、制造、研究工作打下基础	仿真软件；使用相关图库建立机器人工作站环境并设置其属性；建立机器人仿真工作站；机器人本体系统的构架；示教编程操作；零点复归和坐标系的设置；机器人控制器 IO 口的设置与使用	对基础知识进行集体讲授。项目实施分组、项目设计、答辩、完善、调试等。翻转课堂	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
7	智能生产线数字化设计与仿真	2/32	构建机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置，使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统，软件仿真技术实现电气与机械的接口，PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。	能建智能制造生产线系统三维模型；会工艺规划和生产线仿真技术；会机器人的仿真技术；熟悉自动线与机器人工作站系统的仿真集成与调试技术。	培养学生构建实际智能生产线模型的能力，培养学生智能生产线设计能力。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		112	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学分百分比 (%)
公共基础（必修课）	35.5	592	416	176	22.68%
公共基础（选修课）	8	128	96	32	5.11%
专业基础课	44	752	296	456	28.12%
专业核心课	27	480	208	272	17.25%
专业拓展课（选修课）	10	160	80	80	6.39%
跟岗实习	12	288		288	7.67%
毕业设计	4	96		96	2.56%
顶岗实习	16	384		384	10.22%
合计	156.5	2880	1096	1784	
所占总学时比例			38.06%	61.94%	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 27 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、数控实训基地、电工电子实训室、PLC 实训室、单片机实训室、液压与气动实训室、机械制图测绘室、机械机构展示室、机械 CAD/CAM 实训室、焊接实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、机床电气维修实训室、维修电工实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展 4 项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

（1）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

（2）机械机构展示室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

（3）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（4）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人基础实训平台三套、计算机和仿真软件等。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压、气动实训装置，2~5 人 1 台套。

（7）PLC 实训室

配备 PLC 实训台，2~5 人 1 台套。

（8）单片机实训室

配备单片机实训台，2 人 1 台套。

（9）电工电子实训室

配备电工电子实训台，2~5 人 1 台套。

（10）机电设备装配与维修实训室

配备微型车床、普通车床、钻铣床、数控铣床、数控车床、龙门吊、装配工具、维修工具等，2~5 人 1 台套。

（11）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1人1工位。

（12）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

（13）自动化生产线实训室

配备小产线实训装置，2~5人1台套。

（14）机床电气维修实训室：

配备机床电气设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，2~5人1套。

（15）维修电工实训室

配备机床电气控制实训平台、通用安装工具、检测工具及仪表，2人1套。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州家用机床股份有限公司、池州迈思特轴承厂、池州绿创公司、芜湖奇瑞公司、芜湖美的厨卫电器有限公司等十几家企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地机电一体化实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前机电一体化的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

（四）教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

（六）质量管理

1. 成立机电一体化技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立机电一体化技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业最低修读 156.5 学分。其中公共课程 43.5 学分，专业课程 81 学分，其他 32 学分。素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得工业机器人操作与运维（中级）职业技能等级证书和下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
2	数控车铣加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考
3	电工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考
4	钳工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考

附件 1

2021 级机电一体化技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6			
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1		学期	
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育		0.5	8	8	0	专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	2					K/C	1、2	
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育		1	24	24							1W	C	6	
		小计					35.5	592	416	176	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文		2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂		2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏		2	32	32	0		2*16					C	2

专业	技能 素养 选修 课（3 选 2）	G	4	应用文写作		2	32	16	16			2*16				C	3
		G	5	演讲与口才		2	32	16	16			2*16				C	3
		G	6	创新创业基础		2	32	16	16				2*16			C	4
		小计				8	128	96	32	2	2	2	2				
	专业 基础 课	B	1	电工技术基础		4	64	40	24	4						K	1
		B	2	机械制图与公差		4	64	32	32	4						K	1
		B	3	钳工实训		3	56	0	56	2+1W						C	1
		B	4	机械设计基础		4	64	48	16		4					C	1
		B	5	电子技术基础		4	64	48	16		4					K	2
		B	6	电子工艺装配实训		1	24	0	24		1W					K	2
		B	7	普车实训		3	56	0	56		2+1W					C	2
		B	8	计算机绘图实训		3	56	0	56		2+1W					C	2
		B	9	电机与电气控制		4	64	24	40			4				C	3
		B	10	液压与气动技术		4	64	32	32			4				C	3
		B	11	单片机及 C 语言技术		3	56	24	32			2+1W				K	3
		B	12	数控加工实训		5	88	32	56			4+1W				K	3
		B	13	工业机器人技术基础		2	32	16	16			2				C	3
		B	14	PLC 应用技术		5	88	40	48			4+1W				C	3
	专业 核心 课	B	15	变频调速与伺服驱动技术		4	64	32	32				4			C	3
		B	16	数控系统的连接与调试		3	48	16	32				4			C	4
		B	17	现场总线与工控网络技术		4	64	24	40				4			C	4
		B	18	自动化生产线安装与调试		5	96	48	48				4+1W			K	4
		B	19	工业机器人操作与运维		6	120	48	72				4+2W			C	4
	小计					71	1232	504	728	10	12	22	20				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 1 门，共 6 学分课程学习																
	专业拓 展课（7 选 5）	X	1	3D 打印技术		2	32	16	16	2*16						C	2
		X	2	自动检测技术		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	三维建模技术		2	32	16	16			2*16					
		X	4	智能电梯装调与维护		2	32	16	16			2*16				C	3

		X	5	智能视觉检测技术		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	工业机器人工作站系统集成		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	7	智能生产线数字化设计与仿真		2	32	16	16				2*16			C	4
	小计					10	160	80	80	2	2	2	4				
其它	B	跟岗（机电设备运行与维护）实习				4	96		96					5W		C	5
	B	跟岗（机电设备安装与调试）实习				4	96		96					5W		C	5
	B	跟岗（机电设备组态与编程）实习				4	96		96					5W		C	5
	B	毕业设计				4	96		96					5W		C	5
	B	顶岗实习				16	384		384						19W	C	6
	小计					32	768		768								
总计（所有课程）						156.5	2880	1096	1784	27	24	26	25				
开设课程总数	45				课程考核		31		考试课程数						14		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级机械制造及自动化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械制造及自动化

专业代码：460104

二、入学要求

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要面向装备制造业，对接于池州、芜湖和合肥及其周边地区、长三角经济带地区的设备制造业、电气机械和器材制造业、汽车制造业等行业，从事机床设备操作、机械产品加工工艺制订与实施、工艺装备设计与制造、生产管理与质量管理、机械设备管理与维修、机械设备销售与售后等工作。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 机械制造及自动化专业面向的职业岗位

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	职业资格证书 和职业技能等 级证书举例
装备制造大 类 (46)	机械设计制 造类 (4601)	通用设备制造业 (C34) 专用设备制造业 (C35) 汽车制造业 (C36) 其它运输设备制造业 (C37)	机械工程技术人员 (2-02-07) 机械冷加工人员 (6-18-01) 机械热加工人员 (6-18-02) 机械设备维修人员 (6-31-01)	设备操作人员 工艺技术人员 工装设计人员 机电设备安装调试 及维修人员 生产现场管理人员	数控车铣加工 (中级) 多轴数控加工 (中级) 工业机器人操 作与运维(中 级) 智能产线运维 (中级)

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，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，掌握机械设计与制造方面的基础知识，具有机械设计与制造、操作与维护、机修及点检、营销服务等方面的专业技能，具备机械装备领域的职业素养，能在金属加工机械制造、汽车制造与装配、通用零部件制造、家用电器制造等行业

/领域从事机床设备操作、机械产品加工工艺实施、设备维护点检、液压与气动控制等方面工作的复合型技术技能人才。

（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

（1）思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）文化素质：具有机械设计与制造专业必须的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风。

（3）职业素质：具有从事机械设计与制造专业工作所必须的专业知识和专业技术应用能力；具有爱岗敬业、勤奋工作、乐于奉献、团结合作的职业道德素质；具有学习新技术与知识转移能力；具有适应社会经济发展的创新精神和创业能力；具有质量意识和市场意识。

（4）身心素质：具有健康的身体素质、心理素质，乐观的人生态度，谦逊礼貌和良好的文明言行；了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，达到大学生体质健康标准；讲究卫生，身体健康；能够处理突发事件。

2. 知识

（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。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握机械制图知识和公差配合知识。

（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。

（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。

（6）掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

（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。

（8）掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

（9）掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。

（10）了解数控机床电气控制原理。

（11）熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

(12) 熟悉机械产品质量检测与控制知识。

(13) 掌握本专业的设备使用、维护、管理等工作，并能机械产品设计、制造等工作过程技术问题。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读各类机械零件图和装配图。

(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。

(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。

(7) 能够熟练操作数控机床。

(8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

(9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。

(10) 具有数控设备维护与保养的基本能力。

(11) 能够胜任生产现场的日常管理工作。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
设备操作、装配、维护与维修岗位	普通车床与数控车床操作	能力： 1.识图的能力； 2.操作普通机床和数控机床的能力； 3.选用刀具及切削参数的能力； 4.使用夹具定位和夹紧工件的能力； 5.使用量具检验零件几何精度的能力； 6.装配机械产品的能力； 7.维修、维护机床设备的能力； 8. 操作、组装和维护简单智能制造设备的能力。	机械制图与公差 机械设计基础 机械制造基础 液压与气动技术 数控车削编程与加工实训 数控铣削编程与加工实训 多轴数控加工 电工电子技术 机电设备控制技术 工程材料与热处理 轮换工种实训（包括：钳工、车工、铣工和磨工实训等） 热加工实训（包括铸造、锻造、焊接和热处理实训等） 顶岗实习
	普通铣床与数控铣床操作		
	普通磨床操作		
	钳工技能操作		
	电加工机床操作		
	机械产品装配		
	机械设备维修与维护		

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
技术岗位	制图	能力： 1.识图和绘图的能力； 2.选择材料的能力； 3.机构和零件的设计能力； 4.计算机辅助设计和制造能力； 5.工艺装备设计、选用和维护能力； 6.机械创新设计能力； 7.加工工艺方案的编制能力； 8.加工质量的分析能力； 9.数控加工程序的编制能力； 10.工艺工装的综合设计能力。	机械制图与公差 工程材料与热加工 工艺装备设计 机械设计基础 机械制造基础 机械制造工艺制订 CAD/CAM 毕业设计
	质量检测		
	工艺编程与实施		
	数控编程		
	产品造型设计		
	工装设计与制造		
	产品设计		
管理岗位	设备管理员	组织、安排和管理生产的能力	质量管理 车间生产管理 顶岗实习
	仓储管理员		
	生产调度员		
	车间管理		

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		机械制图与公差、计算机绘图、电工电子技术、机械设计基础、钳工实训、电机与电气控制、液压与气动技术、机床电气与 PLC 控制、机械制造基础普车实训、机械制造工艺与装备、CAD/CAM、工程材料与热处理、工业机器人技术基础
	专业核心课程	必修	数控机床装调与故障维修、工业机器人装调与控制、智能产线运维、数控车削编程与加工实训、数控铣削编程与加工实训、多轴数控加工
	专业拓展课程		质量管理、车间生产管理、机械零件品质检测、增材加工、工业机器人工作站系统集成、数控电火花线切割加工技术、智能制造技术、机电设备安装与维修技术、机械创新设计

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1.人生的青春之问 2.坚定理想信念 3.弘扬中国精神 4.践行社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1.前言 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.邓小平理论 7.“三个代表”重要思想 8.科学发展观 9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11.“五位一体”总体布局 12.“四个全面”战略布局 13.全面推进国防和军队现代化建设 14.中国特色大国外交 15.坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。 课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
3	形势与政策	4/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命,及时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头脑,帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观,培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一:国内方面,重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二:国际方面,引导学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.军事化装备 军事技能部分： 1.共同条令教育与训练 2.射击与战术训练 3.防卫技能与战时防护训练 4.战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学军事技能方面 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1.普法教育、校纪校规教育报告会 2.其它形式入学教育、专业讲座等	1.普法教育 2.校规校纪 3.专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生 涯发展的自主意识，树立正确的就业观， 促使学生理性地规划自身未来的发展，并 努力在学习过程中自觉地提高就业能力、 创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生 了解当前就业形势与政策法规，掌握基本 的大学生就业信息，掌握求职技能和提高 基本的职业素养，引导大学生树立积极正 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，愿意 为个人职业发展和社会发展主动付出积 极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立职业生涯规划意识 2.认识分析自我 3.了解职业环境 4.确定职业发展方向 5.提高就业能力 6.制定职业生涯规划 7.就业意识、观念的培养 8.求职心理的调适 9.求职前的准备 10.面试技巧的掌握 11.就业流程的办理 12.就业权益的保护 13.职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.就业意识、观念的培养 2.求职心理的调适 3.求职前的准备 4.面试技巧的掌握 5.就业流程的办理 6.就业权益的保护 7.职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训 练相结合的方式进行。教学可采用 课堂讲授、典型案例分析、心理测 试、素质拓展、小组讨论、翻转课 堂、社会调查、经验分析、实习见 习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、 讨论、辩论、真人示范、模拟表演 等方式提高学生参与度。利用多媒 体技术辅助教学，使教学形象化， 增加学生兴趣。多采用案例教学法， 提高学生分析和解决问题的能力。 邀请企业管理人员通过讲座形势， 与学生面对面沟通。充分利用校内 外的实训实践基地，让学生直接参 与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等 学校创新创业教育改革的实 施意见（国办发〔2015〕36 号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大 学生职业发展与就业指导课 程教学要求》的通知(教高厅 〔2007〕7号)</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1.大学生心理健康导论 2.大学生心理咨询 3.大学生心理困惑及异常心理 4.大学生的自我意识与培养 5.大学生人格发展与心理健康 6.大学期间生涯规划及能力发展 7.大学生学习心理 8.大学生情绪管理 9.大学生人际交往 10.大学生性心理及恋爱心理 11.大学生压力管理与挫折应对 12.大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1.理论:以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习,学生能初步了解微型计算机组成与工作原理,掌握 Internet 的使用方法,学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作,具有现代化的办公和事务处理能力	1.计算机科学与文化基础知识 2.资源管理器的操作 3.OFFICE 软件的基本操作 4.计算机网络的基本知识 5.计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式,学生在“做中学,学中做”,以项目为依托开展教学,并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验,形成良好的技术素养,增强创新精神和实践能力,强调动手与动脑的结合,培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育,讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2.通过组织动员教育,使学生树立正确的劳动观念,引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定	1.劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2.劳动观念、劳动价值 3.热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	1/24	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观,形成自我职业规划和发意识,树立正确的人生观价值观,并在学校的教育下,培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1.学生毕业环节应注意的相关事项 2.院系组织的毕业典礼活动 3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1.毕业注意事项 2.就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5: 公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1.通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识,提高语文综合能力,具备良好的口头表达能力和应用写作的能力; 2.能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵,了解并继承中华民族的优秀文化传统,培养高尚的思想品质和道德情操; 3.提高自身的文化修养,健全人格,以成为高素质的技术技能型人才。	1.以祖国的语言文字为载体,以优秀的文化遗产为精髓,学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性、丰富性; 2.阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品,难度适中的文言文,结识解释常见的字词和语言现象; 3.分析文章思想和写作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第1431号(教育类136号)提案答复的函》
2	国学讲堂	2/32	1.通过该课程的学习增强语文能力,夯实文化功底; 2.塑造良好品德,奠定优雅人格; 3.激发读书兴趣,培养良好习惯; 4.激发学生的爱国主义情感,陶冶他们的情操和审美情趣,全面提高整体素质。	围绕“仁、义、礼、智、信”五常之道,选择合适教材,营造“爱学习、爱劳动、爱祖国”浓厚氛围,传承中华民族优秀品德,践行社会主义核心价值观,促进广大青少年全面健康成长。	讲授教学法、练习法	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50号 职教20条
3	诗词欣赏	2/32	1.通过该课程的学习,让学生了解整个诗词历史发展概要,同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2.让学生能够鉴赏古典诗词,培养学生“文理会通”的能力,提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。	讲授教学法、练习法	
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点,通过教学,使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识;能准确地阅读、评鉴常用应用文书,能对具体的应用文书加以分析评鉴;能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1.了解什么是应用文,应用文有什么特点、有哪些种类 2.熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律,明白“为何写写什么怎样写” 3.提高分析、评鉴能力,提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际,教学做一体。	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
5	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。	讲授教学法、练习法	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50号 职教20条
6	创新创业教育	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅[2012]4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工电子技术	4/64	1.掌握安全用电基本常识，会对触电者进行急救处理，能正确处理电气设备突发事件； 2.掌握基本直流电路及其计算，能根据工程实际正确选用和装拆常用电气元件； 3.掌握电动机拖动原理及继电控制方法与线路连接； 4.掌握交流电路基本知识，理解 RLC 电路特性，会安装与维护一般照明电路； 5.初步掌握电工电子测量技术，能正确选用测量仪器实施简单的电气测量；	1.具备识读原理图、安装图、接线图等,准备工具和材料,核对元器件型号与规格,检查其质量的能力； 2.获得电工技术和电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能； 3.基本电工和电子电路的读图与分析能力； 4.能够识别一些机电设备的电气原理图,有一定的故障诊断与排除能力； 5.具备安全用电知识及应急触电急救技能。	1.具备符合数控机床装调维修工电气操作方面的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神和工程意识：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.具备对电工知识的应用能力及综合运用所学知识的能力。
2	机械制图	3/48	1.掌握正投影法的基本理论和作图方法。 2.掌握并能够执行制图国家标准及其有关的技术标准； 3.掌握中等复杂程度的零件图和装配图的识读及绘制方法。	1.制图基本知识与技能； 2.制图投影基础； 3.机件基本表达方法； 4.标准件与常用件； 5.零件图； 6.装配图。	1.立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，使机械制图理论的学习和技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。 2.按工作任务或项目组织教学，让学生接触企业产品图样。 3.教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通和合作能力、促进良好职业素养的形成。 4.教学过程中应根据教学内容结合人文教育，培养学生的劳动意识、安全意识、形象意识、规范意识、标准意识及环保意识。
3	钳工实训	3/56	1.熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论； 2.懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法； 3.知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制，工艺理论和操作技能达到中级、高级水平。	1.安全教育； 2.能正确使用量具； 3.划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能练习。	掌握划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能完成配合件的加工。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
4	计算绘图 与测绘实 习	3/56	1.熟练使用游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等常见测量工具的能力；了解绘图仪器及工具的使用与维护的知识；具备按要求折叠图纸，将图纸装订成册的能力；具备根据零件结构选择合适测量工具进行正确测量及测量处理的能力； 2.掌握正投影的投影规律；各种立体的三视图画法；立体表面交线的画法；各类典型零件的表达方法。 3.具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱件类零件图、不少于5个零件的装配图、绘制各种标准件和常用件。	1.减速器、齿轮油泵拆装； 2.齿轮油泵零件图基础环境设置； 3.实体投影方法与选择； 4.齿轮油泵零件结构分析及轴测图绘制； 5.齿轮油泵零件图及装配图绘制； 6.减速器部件测绘。	1.能使用各种工具拆装部件或机器；能使用绘图工具绘制工程图样；能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘。 2.能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手册》，并根据国家标准正确绘制机械图样。 3.培养空间想象力和空间构思的初步能力，掌握正投影法的基本理论及其应用。 4.培养绘制和阅读机械图样的能力
5	机械制造 基础	4/64	1.了解各种金属成形工艺； 2.熟悉毛坯成形（铸、锻、焊）、切削成形的基本原理； 3.掌握金属切削加工设备以及切削原理。	1.毛坯制造； 2.刀具与金属切削原理； 3.金属切削加工方法与设备； 4.机床夹具； 5.机械加工工艺； 6.加工质量分析、机械装配工艺基础基本知识； 7.典型零件加工的常规工艺和工装及设备； 8.一般复杂程度零件机械加工工艺规程的编制方法和现代加工技术。	1. 掌握金属切削的基本知识； 2. 掌握各种典型加工机床的结构和用途，具有根据典型零件加工表面选择机床加工的初步能力； 3. 熟练掌握各种常规表面的加工方法； 4. 具有制定典型零件生产工艺规程的能力。
6	机械设计 基础	4/64	1.掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法； 2.使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法； 3.学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，具有结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础。	1.介绍机械设计的基本知识、基本理论及基本技能，包括国家制图标准，正投影法的基础理论及其应用（点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影）； 2.机件形状的常用表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度的零部件绘制； 3.常用机构的工作原理； 4.常见机械零件的功用及失效形式； 5.机械零件基本力学分析； 6.机械零件强度、刚度的概念及计算； 7.机械设计的一般步骤及方法； 8.现代设计手段的应用。	1.掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法； 2.使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料； 3.结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	普车实习	2/48	1.了解机械制造的一般过程及机械零件的常用加工方法，熟悉主要机械加工设备的工作原理与典型结构，学会使用常用工具与量具的基本技能； 2.对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能力，在某些主要工种上应具有独立完成简单零件加工制造的实践能力； 3.使学生增强对生产工程的感性认识，培养理论联系实际的科学作风，树立正确的工程观念和劳动观点，以逐步获得工程技术人员应具备的基本素质和能力。	1.端面、外圆、倒角的车削； 2.销轴车削加工； 3.阶梯轴车削加工； 4.锥轴车削加工。	1.具备分析、阅读机械加工工艺文件的基本能力，具备处理实训中加工工艺技术问题的基本能力、具备维护保养车床的基本能力； 2.熟悉被加工零件基本材料特性、刀具材料特性； 3.学会使用常用工具、刀具、量具和夹具，具备车床的基本操作技能； 4.具有适用于工作环境的安全、质量、责任、环保、6S等岗位意识。
8	液压与气动技术	4/64	1.掌握液压与气压传动工作原理及系统组成； 2.掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用； 3.掌握分析基本回路的方法； 4.了解液压系统维护和排除故障的方法。	1.液压与气压传动工作原理、系统组成、各组成元件的工作原理和结构特点及在系统中的应用； 2.基本回路； 3.典型系统分析。	1.掌握工艺装备的液压与气压系统基础知识、控制方式、液压与气压故障诊断与排除、机床设备等液压系统安装调试、维修与保养； 2.构建良好的职业素养，使学生较系统地掌握液压与气动传动技术基础知识和技能，为在实际生产中解决实际问题打下必需的基础。
9	机床电气与 PLC 控制	4/64	1.培养学生掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能，能对简单的可编程控制系统进行程序设计、运行、调试与维护，满足生产现场可编程控制系统的应用需要； 2.培养学生的设计动手能力和分析解决实际工程问题的能力，进一步培养学生理论联系实际的工作作风，加深个理解可编程控制器的基本知识	1.电机基础知识； 2.低压电器基础知识； 3.电气控制技术知识； 4.可编程控制器技术的基本知识和基本技能； 5.指令系统； 6.程序设计基础	1.采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平； 2.教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立学习的习惯，开动脑筋，努力提高学生的自学能力和创新精神，分析原因，找到解决问题的方法和技巧。重视学生之间的团结和协作，培养共同解决问题的团队精神。
10	CAD/CAM	4/72	1.UG 安装和基本界面操作； 2.使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作； 3.使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体； 4.使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整，能够构建其他辅助绘图平面； 5.使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1.能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系； 2.理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3.使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4.能够生成三维模型的工程图。	1.常用草图命令绘制草图的操作； 2.拉伸与旋转建模； 3.UG 编辑特征工具及实例； 4.特征编辑及参考几何体； 5.扫描和放样特征的使用； 6.能够利用软件进行基本三维模型的建模 操作，生成工程图。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
11	机械制造工艺与装备	2/32	1.掌握切削、铸造、压力加工和焊接加工等毛坯成型加工的工艺过程； 2.掌握工件加工方法的选择、工艺路线的拟定及工艺规程的制定； 3.掌握尺寸链的分析方法及计算方法； 4.掌握机械制造精度、表面质量的分析方法； 5.掌握了解机械制造技术的发展方向。	1.轴类零件机械加工工艺路线拟定； 2.套筒类零件机械加工工艺编制； 3.箱体类零件机械加工工艺路线拟定； 4.支架类零件机械加工工艺路线拟定； 5.异形类零件机械加工工艺路线拟定； 6.机械装配工艺基础。	1.能掌握各种机床的操作方法和毛坯加工方法； 2.会编制零件机械加工的工艺规程； 3.会分析产品的制造精度、表面质量； 4.能对机床进行装配方法进行选择； 5.会查阅机械加工过程中的各种工艺参数和图册。
12	机械制造工艺课程设计	1/1W	1.结合所学知识能够独立完成课程设计任务； 2.编制加工工艺规程，制作工艺加工卡片。	二级齿轮减速器的设计	1.分析二级齿轮减速的结构与原理； 2.计算二级齿轮减速各个参数； 3.完成二级齿轮减速器的装配图； 4.完成二级齿轮减速器加工工艺规程的编制。
13	工业机器人技术基础	2/32	1.建立工业机器人坐标系； 2.工业机器人路径轨迹规划； 3.工业机器人搬运工作任务； 4.工业机器人装配工作任务； 5.机器人与 PLC 通讯任务； 6.工业机器人安全操作规程。	1.工业机器人示教器介绍； 2.用户坐标系和工件坐标系的标定； 3.机器人 IO 设置应用； 4.工业机器人编程指令； 5.机器人与 PLC 的简单通讯案例分析。	1.能熟练对工业机器人进行现场编程； 2.能熟练使用示教器进行坐标系的标定； 3.能熟练使用示教器完成较为复杂的机器人程序编写； 4.能对机器人与 PLC 的通讯进行调试。

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	自动化控制原理	3/48	1.自动化控制系统概述； 2.自动化控制系统模型； 3.分析自动控制系统性能常用的方法； 4.自动控制系统的性能分析； 5.自动控制系统的校正(改善系统性能的途径)。	1.明确控制系统的任务、组成及自动控制的基本概念,开环控制与闭环控制的基本原理与特点； 2.理解系统的微分方程,认识系统的传函与系统的结构图,熟悉拉普拉斯变换； 3.掌握时域分析法与频率特性法 4.掌握系统的稳定性概念、系统的稳定必要条件、代数判据、对数频率判据、自动控制系统的稳定性分析。 5.理解校正的概念与基本过程;明确串联校正、反馈校正与顺馈校正的作用,并掌握利用这些手段提高系统性能的方法。	1.在理解有关自动控制系统的基本概念的基础上建立控制系统数学模型的基础上,掌握并灵活运用时域法频率法进行系统分析及正确的性能分析； 2.掌握系统分析、校正的思路与方法,为日后控制系统的分析设计打下基础； 3.重点掌握实际的恒值系统的控制。系统的调试过程中体现实际问题的解决能力。具有清晰的系统概念,具有控制方法的软件实现能力,系统各个环节硬件的设计能力。	1.具有系统综合调试的能力,能够解决调试中出现的问题,完成系统； 2.具有团队精神:尊重他人的意见,建立良好人际关系,在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神:从多方面进行创新性思维,如灵感、试验、逻辑推理、合理推论,运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。
2	数字化设计与仿真	3/48	1.CAXA 安装和基本界面操作； 2.使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作； 3.使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体； 4.使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整,能够构建其他辅助绘图平面； 5.使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1.能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系； 2.理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3.使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4.能够生成三维模型的工程图。	1.常用草图命令绘制草图的操作； 2.拉伸与旋转建模； 3.CAXA 编辑特征工具及实例； 4.特征编辑及参考几何体； 5.扫描和放样特征的使用； 6.能够利用软件进行基本三维模型的建模操作,生成工程图。	1.具备符合数控设备应用与维护专业操作人员的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神:尊重他人的意见,建立良好人际关系,在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神:从多方面进行创新性思维,如灵感、试验、逻辑推理、合理推论,运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
3	智能产线运维	3/56	1.智能产线控制系统分析 2.智能产线控制系统构建 3.智能产线控制系统程序开发 4.智能产线控制系统维护维修	1.了解智能产线结构; 2.熟悉智能产线的构建以及程序开发; 3.掌握智能产线的操作与简单维护维修。	1.学会正确操作智能产线,能独立或小组协作完成规定的实验与实训; 2.具备识读智能产线图纸的基础能力; 3.会观察和分析实验与实训现象,编制、调试、运行程序,熟练掌握编程软件的使用; 4.会查阅相关手册和产品使用说明书,正确阅读和分析实际应用程序;	1.领悟 5S 的管理,营造规范、整洁、有序的工作环境,养成良好的劳动纪律观念和安全意识,勤劳诚信等职业素养。 2.培养善于协作配合、善于沟通交流团队合作精神与竞争意识。 3.在工学结合的教学活动中,使学生养成质量意识、成本意识、环境保护意识。
4	数控车削编程与加工实训	5/88	1.数控编程与加工基础 2.数控车削加工工艺与编程	1、掌握数控车床的组成、工作原理等基础知识; 2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤; 3、掌握数控车床编程的基本概念、常用指令意义及应用; 4、掌握数控车床常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。	1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力; 2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序;能分析判断并解决加工程序中所出现的错误,具有程序调试的能力;具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力; 3、具备数控车床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力,能利用数控机床加工中等复杂程度零件,达到数控机床操作工中高级水平。	1.团队协作能力; 2.自我控制与管理能力; 3.交流表达能力; 4.工作责任心与职业道德; 5.吃苦耐劳和团队组织能力。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	数控铣削编程与加工实训	5/88	1.数控编程与加工基础 2.数控铣削加工工艺与编程	1、掌握数控铣床的组成、工作原理等基础知识； 2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤。 3、掌握数控铣床编程的基本概念、常用指令意义及应用。 4、掌握数控铣及加工中心的常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。	1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力； 2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序；能分析判断并解决加工程序中所出现的错误，具有程序调试的能力；具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力； 3、具备数控铣床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力，能利用数控机床加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。	1.团队协作能力； 2.自我控制与管理能力； 3.交流表达能力； 4.工作责任心与职业道德； 5.吃苦耐劳和团队组织能力。
6	多轴数控加工	5/88	1.Esprit 软件的基本设置 2.高效粗加工编程 3.复杂曲面高速加工编程 4.刀具路径编辑 5.多轴数控加工技术基础 6.四轴加工编程 7.五轴加工编程	1.了解高速、多轴加工数控机床结构及其工艺基础理论； 2.熟悉 Esprit 的三轴曲面刀具路径建立，并合理设置刀具路径各项参数； 3.熟悉 Esprit 的四轴、五轴的零件加工刀具路径建立，并合理设置刀具路径各项参数。	1.能根据高速、多轴产品的特点，并能完成各类高端复杂数控产品的编程加工； 2.能根据高速、多轴的加工工艺知识，在 Esprit 软件中能合理选刀和用刀，及切削参数的选用； 3.能根据不同的零件进行编制合理的加工程序，并能在仿真数控机床上完成零件加工。	1.有较强的生产安全防护意识，吃苦耐劳精神，服从生产管理； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	质量管理	2/32	1.ISO9000 简介 2.质量管理体系的建立与实施 3.质量管理体系内部审核 4.质量管理体系外部审核	1. 会正确使用质量管理体系标准,开展日常质量管理工作; 2. 能够运用的过程方法实施质量管理体系; 3. 能够正确运用质量管理体系的标准知识进行后续体系审核知识的学习。	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关ISO9001 体系、实施方法、内审等技术资料; 2. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力; 3. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力。	1. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 2. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。 3.养成及时完成阶段性工作任务的习惯和责任意识; 4.培养信用意识,敬业意识、效率意识与良好的职业道德;
2	车间生产管理	2/32	1.车间和班组生产管理 2.车间和班组技术管理 3.车间和班组质量管理 4.车间和班组设备管理 5.车间和班组工装管理 6.车间和班组现场管理 7.车间和班组安全管理	1. 熟悉车间和班组的概念;理解车间主任和班组长的职责权限; 2. 掌握车间和班组生产管理;流水生产和生产计划;生产进度控制; 3. 掌握车间技术管理的内容、基本要求;工艺管理;车间和班组作业改进;成组技术; 4. 掌握质量管理方法;生产过程质量控制; 5. 熟悉物流管理的概念;在制品管理及库存管理方法;	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关车间生产管理等资料; 2. 学会自主学习,掌握一定的学习技巧,具有继续学习的能力; 3. 具有一定的工作能力; 4. 具有一定的生产一线管理能力。	1. 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度; 2. 具有一定的企业生产一线管理能力 3. 注重各部门的配合,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有一定的领导能力; 5. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。 6. 培养信用意识,敬业意识、效率意识与良好的职业道德;

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
3	工程材料与热加工	2/32	1.了解金属学的基本知识； 2.掌握常用金属材料的牌号、性能及用途； 3.了解金属材料的组织结构与性能之间的关系； 4.了解热处理的一般原理及其工艺； 5.了解热处理工艺在实际生产中的应用。	1.工程材料与机械制造过程； 2.金属的性能； 3.金属材料结构与凝固； 4.材料的强化与热处理； 5.金属材料； 6.铸铁及非铁基材料。	1.熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则； 2.掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点，具有选择毛坯、零件加工方法以及工艺分析的初步能力； 3.熟悉零件结构设计的工艺性要求； 4.了解各种主要加工方法所用设备的基本工作原理和大致结构； 5.初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。	工程材料与热加工
4	增材制造	2/32	1.3D 打印概论 2.正向三维工程设计 3.3D 打印工艺设计及材料分析 4.制作及后处理 5.PPT 制作及产品展示 6.设计报告说明书制作 7.答辩	1.了解材料性能及设备工作原理； 2.能够设计及 3D 打印出一般中等复杂程度零件； 3.制作及后处理。	1.有效利用网络上的各种数据资源与学术资源，创建教师和学生使用的网络环境，将教师的教学资料上传，学生可以随时进行学习和查阅。 2.将专业资料上传，教师备课可以及时查阅，开拓教与学的空间。开通课程网站，利用网络优势快捷获取有价值的学习和研究资料，提高教与学的水平。 3.同时，利用网络搜集和整理信息。利用电子邮件、QQ 群、微信等进行信息交流。	1.了解材料性能及设备工作原理； 2.能够设计及 3D 打印出一般中等复杂程度零件； 3.制作及后处理。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
5	工业机器人工作站系统集成	2/32	1.工业机器人系统集成的认知 2.工业机器人搬运工作站系统集成 3.工业机器人码垛工作站系统集成 4.多机器人智能制造工作站系统集成	1.能够准确描述典型工业机器人集成系统的基本结构、系统组成和各部分功能； 2.能够正确归纳工业机器人系统集成技术要求解析和流程分析过程； 3.能够准确描述工业机器人搬运工作站的系统组成和工作过程； 4.能够正确设计出合理的搬运工作站集成系统技术方案； 5.能够准确描述工业机器人码垛工作站的系统组成和工作过程； 6.能够正确设计出合理的码垛工作站集成系统技术方案； 7.能够准确描述多机器人智能制造工作站的系统组成和工作过程； 8.能够正确设计出合理的多机器人智能制造集成系统技术方案。	1.能够识别不同类型工业机器人及其应用场合； 2.能够进行典型工业机器人集成系统的规划； 3.能够进行工业机器人搬运工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 4.能够独立设计工业机器人搬运工作站集成系统整机程序并完成调试； 5.能够进行工业机器人码垛工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 6.能够独立设计工业机器人码垛工作站集成系统整机程序并完成调试； 7.能够进行多机器人智能制造工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 8.能够独立设计多机器人智能制造工作站集成系统整机程序并完成调试。	1.具有良好的职业道德、行为操守及团队合作精神； 2.具有良好的语言表达与社会沟通能力； 3.具有科学的创新精神、决策能力和执行能力； 4.具有从事专业工作安全生产、环保等意识； 5.具有节约资源、降低生产成本的社会责任感。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
6	数控电火花线切割加工技术	2/32	1.认识电火花线切割机床 2.3B 程序手工编辑与输入 3.样板的制作 4.门牌号的制作 5.冷冲模的制作	1.认知电火花线切割机床的结构和分类； 2.掌握零件图的读图方法； 3.掌握游标卡尺、螺旋测微器、钢尺、角尺等常用量具的使用 4.掌握电火花加工零件的检测方法和特点； 5.认知电极丝的相关知识； 6.认知工作液的分类和作用； 7.掌握电火花线切割的维护保养知识。	1.能听懂及使用电火花切割的生产基本用语； 2.能读懂简单的机械图样； 3.能熟练在电火花线切割机床上安装电极丝，调整电极丝的张力，校正电极丝； 4.能为快速电火花线切割机床配制和添加工作液； 5.能对简单的零件选择适合的夹具，并进行定位装夹； 6.能根据零件的加工要求选择合适的电规准参数； 7.能为模具零件编写电火花线切割加工工艺方案； 8.能对电火花加工零件进行检测和分析缺陷产生原因。	1.能按照电加工的安全生产要求，进行文明生产； 2.能够遵守实训车间纪律和职业道德，行为举止符合社会规范及礼仪要求； 3.能快速适应电火花线切割机床生产环境，按照“5S”等车间管理规范整理工具、产品及工作环境； 4.能吃苦耐劳、认真细致的品质，确保零件生产任务按时完成； 5.能通过多种途径查阅有关学习资料，虚心向教师请教，解决学习过程中出现的问题； 6.能够积极参与讨论、认真倾听，善于表达自己意见； 7.养成正确的思维模式，确保正确高效地完成学习任务。
7	智能制造技术	2/32	1.概论 2.人工智能 3.智能设计 4.工艺智能规划与智能数据库 5.制造过程智能监测与控制	1.根据工艺文件，选择合理的刀具、切削用量和设备； 2.利用 UGS NX CAM 对工装中关键部件的数控加工进行计算机辅助编程； 3.在工装制造后能够利用工装与工件的加工装配模型进行工件加工的计算机辅助编程。	1.能综合运用所学的理论知识和各种数字化设计与制造方法； 2.及时解决造型和编程中的各种问题，并能对问题进行独立判断，找出合理的解决方案。	1.领悟 5S 的管理，营造规范、整洁、有序的工作环境，养成良好的劳动纪律观念和安全意识，勤劳诚信等职业素养。 2.培养善于协作配合、善于沟通交流团队合作精神与竞争意识。 3.在工学结合的教学活动中，使学生养成质量意识、成本意识、环境保护意识。
8	机电设备安装与维修技术	2/32	1.CA6140 车床修理 2.典型液压系统维修	1.机床结构原理 2.分析液压系统原理图	1.学会分析问题 2.动手修理排除故障	1.具有基础理论,并且要善于运用理论分析问题，并能动手解决问题。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
9	机械创新设计	2/32	1.机械装置与零件设计 2.机械零件工艺分析与加工方案制定 3.零件加工与数控加工内容程序编制 4.机械设计资料编制、整理与归档	1.掌握现代机械设计方法； 2.掌握机械装配图与零件图的设计； 3.掌握零件加工方案设计方法； 4.掌握各种机械加工方法的选用； 5.至少掌握一种数控系统的编程指令使用，会编制中等复杂零件加工程序； 6.掌握一种数控系统的机床加工操作方法。	1.具有利用网络、图书馆对资料进行搜集与整理能力； 2.能根据选题要求与实现规定功能进行机械装置设计； 3.能将装配图拆画成零件图； 4.能对装置中主要零件进行加工工艺分析与加工方案设计，编制零件加工工艺流程； 5.能对零件数控加工内容进行编程； 6.能合理选择机床对零件进行加工，具有质量控制能力。	1.具有保护环境与安全文明生产意识，严禁烟火，养成操作规范和良好的职业习惯； 2.具有吃苦耐劳、工作认真仔细、敢于负责的责任素质； 3.具有良好的职业道德和遵纪守法意识； 4.具有较强的团队协作和与人沟通能力。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3		1				20			1	4	25
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15	1	19	5		114	2	1	4	33	154

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比(%)
公共基础（必修课）	35.5	592	416	176	21.26%
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.60%
专业基础课	40	688	256	432	24.71%
专业核心课	24	416	128	288	14.94%
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.90%
跟岗实习	12	288		288	10.34%
毕业设计	4	96		96	3.45%
顶岗实习	16	384		384	13.79%
合计	151.5	2784	992	1792	
所占总学时比例			35.63	64.37	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 27 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、数控实训基地、电工电子实训室、PLC 实训室、单片机实训室、液压与气动实训室、机械制图测绘室、机械机构展示室、机械 CAD/CAM 实训室、焊接实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、机床电气维修实训室、维修电工实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展 4 项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

（1）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

（2）机械机构展示室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

（3）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（4）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人基础实训平台三套、计算机和仿真软件等。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压、气动实训装置，2~5 人 1 台套。

（7）PLC 实训室

配备 PLC 实训台，2~5 人 1 台套。

（8）单片机实训室

配备单片机实训台，2 人 1 台套。

（9）电工电子实训室

配备电工电子实训台，2~5 人 1 台套。

（10）机电设备装配与维修实训室

配备微型车床、普通车床、钻铣床、数控铣床、数控车床、龙门吊、装配工具、维修工具等，2~5 人 1 台套。

（11）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1人1工位。

（12）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

（13）自动化生产线实训室

配备小产线实训装置，2~5人1台套。

（14）机床电气维修实训室：

配备机床电气设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，2~5人1套。

（15）维修电工实训室

配备机床电气控制实训平台、通用安装工具、检测工具及仪表，2人1套。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州家用机床股份有限公司、池州迈思特轴承厂、池州绿创公司、芜湖奇瑞公司、芜湖美的厨卫电器有限公司等十几家企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地机电一体化实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前机电一体化的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

(四) 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

(五) 学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

(六) 质量管理

1. 成立机械制造及自动化专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制(修)定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立机械制造及自动化专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业最低修读 159.5 学分。其中公共课程 35.5 学分，专业课程 64 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 32 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得工业机器人操作与运维（中级）职业技能等级证书和下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	数控车铣加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
	多轴数控加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
3	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考
4	智能产线运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考

附件 1

2021 级机械制造及自动化专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6		学期	
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础	00000001	3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	00000002	4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策	00000003	4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育	00000004	2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育	00000005	0.5	8	8	0	专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导	00000006	1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育	00000007	2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康	00000008	4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语	00000009	6	96	96	0	4	2					K	1、2	
		B	10	计算机文化基础	00000010	4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育	00000011	4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育	00000012	1	24	24						1W	C	6		
		小计					35.5	592	416	176	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文	00000013	2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂	00000014	2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏	00000015	2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3选2）	G	4	应用文写作	00000016	2	32	16	16			2*16				C	3
			G	5	演讲与口才	00000017	2	32	16	16			2*16				C	3
			G	6	创新创业基础	00000018	2	32	16	16				2*16			C	4

		小计				8	128	96	32	2	2	2	2				
专业课	专业基础课	B	1	电工电子技术		4	64	40	24	4						K	1
		B	2	机械制图		3	48	24	24	3						K	1
		B	3	钳工实习	46000002	3	56	0	56	2+1W						C	1
		B	4	计算绘图与测绘实习	46000005	3	56	0	56		2+1W					C	2
		B	5	机械制造基础	46010401	4	64	40	24		4					K	2
		B	6	机械设计基础	46030003	4	64	48	16		4					K	2
		B	7	普车实习	46000004	2	48	0	48		2W					C	2
		B	8	液压与气动技术	46000007	4	64	40	24			4				C	3
		B	9	数控机床电气与 PLC 控制		4	64	32	32			4				K+C	3
		B	10	CAD/CAM	46010402	4	72	0	72			3+1W				C	3
		B	11	机械制造工艺与装备	46010403	2	32	16	16			2				K	3
		B	12	机械制造工艺课程设计		1	24	0	24			1W				C	3
		B	13	工业机器人技术基础	46000010	2	32	16	16			2				C	3
	专业核心课	B	14	自动化控制原理	46000010	3	48	16	32				3			K+C	4
		B	15	数字化设计与仿真	46000011	3	48	16	32				3			C	4
		B	16	智能产线运维		3	56	24	32				2+1W			K+C	4
		B	17	数控车削编程与加工实训		5	88	24	64			4+1W				C	3
		B	18	数控铣削编程与加工实训		5	88	24	64				4+1W			C	4
		B	19	多轴数控加工		5	88	24	64				4+1W			C	4
	小计					64	1104	384	720	9	10	19	16				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 2 门，共 12 学分课程学习																
	专业拓展课(9 选 6)	X	1	质量管理		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	2	车间生产管理		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	工程材料与热加工		2	32	16	16		2*16					C	2

		X	4	增材制造		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	5	工业机器人工作站系统集成		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	数控电火花线切割加工技术		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	7	智能制造技术		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	8	机电设备安装及维修技术		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	9	机械创新设计		2	32	16	16				2*16			C	4
		小计					12	192	96	96		4	4	4			
其它	B	跟岗（设备操作）实习			5701031360	4	96		96				5W			C	5
	B	跟岗（工艺与工装）实习			5701031361	4	96		96				5W			C	5
	B	跟岗（产线装调维护）实习			5701031362	4	96		96				5W			C	5
	B	毕业设计			5701031363	4	96		96				5W			C	5
	B	顶岗实习			5701031364	16	384		384					19W		C	6
	小计					32	768	0	768								
总计（所有课程）						151.5	2784	992	1792	24	24	25	22				
开设课程总数	51				课程考核		43+3		考试课程数						8+3		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：考试课用 K 表示，考查课用 C 表示，加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、课程设计、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级汽车制造与实试验技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验

专业代码：460701

二、入学要求

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要是培养面向安徽省及长三角、辐射全国的汽车、摩托车制造企业、零部件制造企业，从事汽车整车、零部件制造的一线生产岗位、生产现场管理和设备维护等工作。为学生确立两个发展通道，技术发展通道为装调工、班组骨干、多能工、优秀人才、工人专家；管理发展通道为班组长、工段长、专项管理人员、车间副主任。能够并从事本职业（工种）工作两～五年达到技师水平。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 汽车制造与试验技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书和 职业技能等级证 书举例
装备制造 大类 (46)	汽车制造 类 (4607)	汽车制造业 (36)	汽车整车制造人 员（6-22-02）； 汽车零部件、饰 件生产加工人员 (4-12-01)	汽车装配技术人 员； 汽车整车调试技 术人员； 汽车零部件加工 技术员； 产品检验和质量 管理技术员；	车工 铣工 焊工 汽车装调工 汽车维修工 汽车运用与维修 职业技能等级 (中级)

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，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，掌握汽车整车制造工艺、汽车零部件加工等方面知识，具有一定汽车整车装配、发动机装配等设备操作能力专业技能，具备与所从事岗位相适应的职业素养，能在汽车整车制造、汽车零部件制造等行业从事装配、焊接、零部件加工、质量管理、设备管理等岗位的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质结构、知识结构和能力结构达到以下要求。

1. 素质

1. 思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

2. 文化素质：对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。具备一定的汽车文化知识和审美观。掌握必要汽车制造相关企业管理、质量控制知识。

3. 职业素质：具备现代满足汽车制造企业及相关企业需求的职业素质具备企业忠诚意识,工作中富有团队合作、精诚奋进团队发挥精神、具有 100% 执行力，能够善于发现和解决工作中的细节问题，拥有良好的专业技术技能基础，具有积极创新、勇于改革的思路意识，进步发展的动力、拼搏的精神。

4. 身心素质：体素质达到教育部和国家体育总局联合发布“大学生体质健康测试标准”相应要求，身体上能够满足现代化制造企业的生产强度的要求。能够掌握两项以上的健身运动的基本方法，具备汽车制造企业一线操作工位所需的身体运动技能。；无色盲色弱，嗅、听觉敏感敏锐，能胜任现场工作的需要；具有良好的心理素质、良好的平衡心态，具备一定的自尊和自信，能够调节在生产中产生的工作压力；能够形成解决生产和生活问题中坚强意志品质；在工作中体现良好的企业道德和合作精神；能够处理常见突发出现的运动创伤的处置方法。

2. 知识

(1) 懂得马克思主义、毛泽东思想及邓小平理论的基本原理，具备一定的人文社会科学知识；

(2) 掌握必要的机械制图及计算机绘图、汽车机械基础、电工与电子技术等基础知识；

(3) 掌握一门外语和计算机应用的基本知识；

(4) 掌握切削加工原理、刀具、机床、工艺参数基本知识；

(5) 掌握汽车车身焊接、车身冲压、汽车涂装和装配的基本知识，加工流程和设备；

(6) 铸造、锻造与刀具、普通机床与数控机床、汽车制造工艺等基本知识；

(7) 掌握汽车发动机、底盘的构造和各总成的运动原理及相互关系；

- (8) 掌握汽车发动机、底盘维护和保养;
- (9) 掌握一定的汽车生产与质量管理方面的基本知识。
- (10) 具备汽车制造四大工艺基础知识; 熟悉汽车整车制造生产流程;
- (11) 具备汽车整车装配调试基础知识。

3. 能力

- (1) 具有企业生产备管理、生产管理与质量管理的能力;
- (2) 具有编制和实施汽车零件加工工艺规程, 设计一般工艺装备的能力;
- (3) 具有一定的汽车故障诊断与维修的能力;
- (4) 具有普通车床、铣床、钻床、磨床一定的操作能力;
- (5) 具有一定的焊接操作;
- (6) 具有一定汽车整车、发动机、零部件装配和调试能力;
- (7) 具有一定的汽车故障判断和修理能力;
- (8) 具有一定汽车测量、试验、检验能力;
- (9) 具有计算机应用能力; 具备一定的三维软件操作能力;
- (10) 具有阅读汽车专业资料、自学与获取信息的能力;
- (11) 具有较好的语言、文字表达能力和一定的社交能力;
- (12) 对生产一线中出现的一般应急事件的处理能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

(一) 职业能力分析

表2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1. 汽车装配工	1-1 汽车整车装配; 1-2 部件装配;	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配合调整能力; 具有判断产品生产质量的能力; 具有良好的合作和沟通能力; 具有强烈的安全意识,能够处理突发事件的发生;	机械制图及计算机绘图 I 机械制图及计算机绘图 II 机械制图测绘实训 汽车机械基础 整车认知实训 轮换工种实训 车工实训
2. 汽车装配质量检验员	2-1 对汽车整车检验 2-2 对部件装配进行检验	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车制造企业生产与质量管理; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配合调整能力; 能初步提出产品质量的改进建议; 具有良好的语言表达能力、一定的文字描述、汇报能力; 具有一定的计算机使用能力;	汽车钣金结构 汽车试验技术 汽车车身装配与调整 汽车制造装配基本技能实训 汽车制造技术 汽车制造工艺学· 汽车制造工艺学课程设计 汽车制造装配综合技能实训
3. 整车和部件调整或调试员	3-1 整车和部件性能检测 3-2 对质检不合格的整车和部件进行调整和维修	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配合调整能力; 正确使用汽车检测仪进行整车与部件检测能力; 具有判断产品生产质量的能力; 具有良好的合作和沟通能力; 具有强烈的安全意识,能够处理突发事件的发生;	汽车电器实训 汽车构造与维修 汽车生产与质量管理 口才艺术与社交礼仪 突发事件及自救互救

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
4. 装配 生产线班长	4-1 汽车装配 生产班组组织管理 4-2 现场生产管理 现场管理 4-3 对装配质量 检查与控制。	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能； 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力； 汽车零部件识图能力； 识读汽车装配工艺文件能力； 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确 装配合调整能力； 正确使用汽车检测仪进行整车与部件检测能力； 具有判断产品生产质量的能力； 具有良好的合作和沟通能力； 具有强烈的安全意识，能够处理突发事件的发生； 生产班组组织管理能力； 汽车装配生产现场管理能力； 汽车装配生产质量分析与控制能力；	
5. 汽车 零件机加工	对汽车零部件进行机械 加工，例如车削、铣削等。	掌握常见汽车零部件机加工知识； 具体一定车床、铣床、磨床等操作能力； 汽车制造企业生产与质量管理； 正确使用常见测量工具的能力； 汽车零部件识图能力； 识读汽车工艺文件能力；	

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选选课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		机械识图与 CAD、汽车机械基础、汽车构造与拆装、汽车电工电子技术、钳工实训、汽车发动机构造与维修、车工实训、汽车电器设备与维修、汽车底盘构造与维修、二手车鉴定与评估、新能源汽车技术概论、汽车维护与保养、汽车总装与调试
	专业核心课程	必修	汽车整车制造技术、汽车产品质量检验、汽车典型零部件制造技术、汽车检测与故障诊断技术、汽车制造工艺、汽车总装实训
	专业拓展课程		汽车保险与理赔、汽车空调检修、汽车灯具材料与应用、灯具结构与设计、LED 照明技术应用、汽车营销、二手车鉴定与评估、灯具加工工艺、汽车总线技术

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法 	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》（教社政〔2005〕5号）
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助；不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导 	<p>在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。</p> <p>课堂教学方法创新坚持以学生为主体，以教师为主导，加强师生互动，注重调动学生积极性主动性；实践教学作为课堂教学的延伸拓展，重在帮助学生巩固课堂学习效果，深化对教学重点难点问题的理解和掌握；网络教学作为课堂教学的有益补充，重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》（教社政〔2005〕9号） 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》（教社科〔2018〕2号） 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号）

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
3	形势与政策	4/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时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头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 军事技能部分： 1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1. 普法教育、校纪校规教育报告会 2. 其它形式入学教育、专业讲座等	1. 普法教育 2. 校规校纪 3. 专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生涯规划发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生了解当前就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息，掌握求职技能和提高基本的职业素养，引导大学生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，愿意为个人职业发展和社会发展主动付出积极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立职业生涯规划意识 2. 认识分析自我 3. 了解职业环境 4. 确定职业发展方向 5. 提高就业能力 6. 制定职业生涯规划 7. 就业意识、观念的培养 8. 求职心理的调适 9. 求职前的准备 10. 面试技巧的掌握 11. 就业流程的办理 12. 就业权益的保护 13. 职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 就业意识、观念的培养 2. 求职心理的调适 3. 求职前的准备 4. 面试技巧的掌握 5. 就业流程的办理 6. 就业权益的保护 7. 职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、心理测试、素质拓展、小组讨论、翻转课堂、社会调查、经验分析、实习见习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、讨论、辩论、真人示范、模拟表演等方式提高学生参与度。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣。多采用案例教学法，提高学生分析和解决问题的能力。邀请企业管理人员通过讲座形势，与学生面对面沟通。充分利用校内外的实训实践基地，让学生直接参与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见(国办发〔2015〕36号)</p> <p>教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知(教高厅〔2007〕7号)</p>

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1. 大学生心理健康导论 2. 大学生心理咨询 3. 大学生心理困惑及异常心理 4. 大学生的自我意识与培养 5. 大学生人格发展与心理健康 6. 大学期间生涯规划及能力发展 7. 大学生学习心理 8. 大学生情绪管理 9. 大学生人际交往 10. 大学生性心理及恋爱心理 11. 大学生压力管理与挫折应对 12. 大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2. 培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4. 提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5. 发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1. 理论：以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2. 实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜珈、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习，学生能初步了解微型计算机组成与工作原理，掌握 Internet 的使用方法，学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作，具有现代化的办公和事务处理能力	1. 计算机科学与文化基础知识 2. 资源管理器的操作 3. OFFICE 软件的基本操作 4. 计算机网络的基本知识 5. 计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式，学生在“做中学，学中做”，以项目为依托开展教学，并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试（一级）考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1. 组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2. 通过组织动员教育，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定	1. 劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2. 劳动观念、劳动价值 3. 热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	1/24	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观，形成自我职业规划和发展意识，树立正确的人生观价值观，并在学校的教育下，培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1. 学生毕业环节应注意的相关事项 2. 院系组织的毕业典礼活动 3. 学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1. 毕业注意事项 2. 就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1. 通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识，提高语文综合能力，具备良好的口头表达能力和应用写作的能力； 2. 能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵，了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操； 3. 提高自身文化修养，健全人格，以成为高素质的技术技能型人才。	1. 以祖国的语言文字为载体，以优秀的文化遗产为精髓，学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性； 2. 阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品，难度适中的文言文，结识解释常见的字词和语言现象； 3. 分析文章思想和写作手法，具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法	
2	国学讲堂	2/32				
3	诗词欣赏	2/32	1. 通过该课程的学习，让学生了解整个诗词历史发展概要，同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2. 让学生能够鉴赏古典诗词，培养学生“文理会通”的能力，提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。		
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点，通过教学，使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能准确地阅读、评鉴常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴；能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1. 了解什么是应用文，应用文有什么特点、有哪些种类 2. 熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律，明白“为何写写什么怎样写” 3. 提高分析、评鉴能力，提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际，教学做一体。	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
5	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。		
6	创新创业教育	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅〔2012〕4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械识图与 CAD	4/64	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生能正确使用 CAD 制图软件绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够严格遵守《机械制图》、《技术制图》国家标准； 2. 能够熟练使用绘图工具及常用测量工具、仪器等； 3. 能够选择适当的表达方法，测绘机械零部件并完成相关零件图与部件装配图的绘制； 4. 能够使用 CAD 识读较复杂的零件图，理解零件加工技术要求，尺寸、材料、加工工艺、公差等； 5. 能够使用 CAD 识读中等复杂的部件装配图并能拆画零件图； 6. 能够使用 CAD 能够达到中高级制图员职业基本要求标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工程制图、技术制图相关标准，具有丰富的机械相关专业知识和生产实践技能； 2. 熟练掌握 CAD 绘图、识图技能，具有丰富的教学经验及测绘实践技能； 3. 领会任务驱动教学法的实质，明确项目目的和实施的线索，体现“教、学、做一体化”的教学思路。
2	汽车机械基础	3/48	对汽车采用的常用零部件、机械传动方式、液压与气压传动有一个较全面的、概括性的了解，初步掌握常用零部件、机械传动方式、液压与气压传动的工作原理、结构特点，并具备一定的合理选择及应用的能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车机械构件的静力学分析及承载能力分析、计算方法。 2. 汽车机械中的常用机构 3. 通用零部件和元件的工作原理、结构特点分析及其设计方法。 4. 汽车机械设备的基础知识。 5. 机械传动和简单机械。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车机械构件的静力学分析及承载能力分析、计算方法。 2. 掌握汽车机械中的常用机构、通用零部件和元件的工作原理、结构特点分析及其设计方法。 3. 了解使用、维护和管理汽车机械设备的基础知识。 4. 具备查阅、检索相关技术资料的能力，掌握相关技术标准。 5. 具有初步设计机械传动和简单机械的能力。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
3	汽车构造与拆装	8/120	通过本课程的学习,使学生掌握现代汽车发动机、底盘零部件结构、工作原理等汽车构造理论方面知识。培养学生掌握汽车运行材料的性能、牌号及选用原则等汽车材料方面内容。通过实训,让学生熟悉发动机、底盘零部件的拆装工艺及简单的调整等技能方面要求,树立汽车维修技术职业岗位所必须的质量意识、守时意识、服务意识、规范意识及安全意识。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机 2. 配气机构 3. 燃油供给系统 4. 冷却系统 5. 润滑系统 6. 发动机整体的拆装与调整 7. 传动系统、行驶系统、制动系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。 2. 掌握常用发动机拆装工具和设备用途和使用方法。 3. 了解汽车底盘、车身各系统、各总成的功用、组成和类型。 4. 掌握汽车底盘、车身各总成的构造与工作原理。 5. 掌握常用底盘的拆装工具和设备用途和使用方法。 6. 掌握自我学习新知识、适应汽车新结构和新技术发展变化的方法
4	汽车电工电子技术	4/64	通过本课程学习,使学生掌握汽车检修技术人员必须具备的电工及电子技术基础理论、基本知识和基本技能,培养学生对电路的基本运算能力、电路故障的基本分析能力、具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及严肃认真、实事求是的科学作风,为电工与电子技术在本专业的应用打下一定的基础。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车发动机燃油喷射系统的组成、 2. 汽车发动机燃油喷射的分类 3. 燃油喷射电子控制系统的结构原理、汽油机电控喷油系统控制 4. 发动机怠速控制系统 5. 发动机断油控制系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电流、电压、电阻概念,欧姆定律、电功率计算,常见的电路负荷; 2. 掌握电路的组成,串联、并联、混联电路的计算; 3. 掌握电容、电感、变压器、二极管、三极管; 4. 掌握与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控制电路电工技术。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
5	钳工实训	1/24	通过本课程的学习,使学生掌握钳工操作的基本内容和基本操作方法。培养学生掌握钳工的基本操作、机械加工常用手工操作方法,掌握分析工件的制作工艺,熟悉简单机械加工设备的操作	1. 钳工入门 2. 常用量具 3. 划线、锯削、锉削、刮削与研磨 4. 钻孔、攻螺纹与套螺纹 5. 铰配、装配	1. 教育学生热爱本专业,养成良好的职业道德、敬业精神、质量和效率意识以及安全文明生产的习惯。 2. 培养学生较熟练地掌握钳工基本操作技能,如:划线、测量、锉削、锯削、铰削、钻孔、铰孔、铰孔、攻丝、套丝等。 3. 掌握常用工、夹、量具、主要设备的使用、调整和维护保养方法。 4. 了解用字头作标记、刮削、装配调试等相关知识。
6	汽车发动机构造与维修	4/64	通过对汽车发动机的总体构造、主要系统的功能、组成和基本结构的学习,使学生基本了解和掌握汽车发动机的基本工作过程,同时培养学生对汽车的兴趣和爱好,并为后续专业课程的学习和从事相关科研工作打下坚实的基础。	1. 汽车概述; 2. 发动机的工作过程和总体结构; 3. 发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系的功用、工作过程、各系统的组成、结构和工作过程; 4. 发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统简介。	1. 掌握汽车知识概述; 2. 掌握发动机的工作过程和总体结构; 3. 掌握发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系的功用、工作过程、各系统的组成、结构和工作过程; 4. 掌握发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统的工作原理。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	车工实训	2/48	本课程是机类和近机类相关专业的公共课程。是机械系的机制、机自、机质专业的基础实践课程，是培养学生企业生产能力和实际动手能力的重要环节。通过实训，使学生增强实践工作能力，熟悉有关车工及车工工艺方面的基本知识，掌握一定的车床基本操作技能。	<p>1. 掌握车床设备和常用工具、量具和一般夹具的正确使用，能看懂实训指导书和简单的零件工步图，并根据图纸使用车床完成零件的制作，达到工艺文件和零件图规定的精度要求。</p> <p>2. 了解机加工企业生产的相关制度，掌握安全和文明生产的要求，逐步培养良好的职业习惯。</p>	<p>(一) 专业能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够严格遵守车工安全操作规程； 2. 能读懂简单零件图、掌握基本切削刀具正确安装和使用方法； 3. 掌握车削端面和钻中心孔的方法，能正确使用游标卡尺测量长度尺寸； 4. 掌握轴类零件外圆粗车、半精车车削加工方法，能正确使用游标卡尺和外径千分尺测量外径尺寸，了解表面粗糙度的概念； 5. 掌握加工圆锥面、特型面和滚花的基本方法； 6. 了解普通三角螺纹车削加工方法； 7. 会在卧式普通车床上，利用套丝工具进行普通三角螺纹套丝。 <p>(二) 方法能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产安全意识 2. 看图能力 3. 分析生产图纸能力 4. 工艺安排能力 5. 实际动手操作能力 6. 检测能力 7. 验收能力 <p>(三) 社会能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 团队协作能力 2. 自我控制与管理能力 3. 交流表达能力 4. 工作责任心与职业道德 5. 吃苦耐劳 6. 团队组织能力

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
8	汽车电器设备与维修	4/64	通过理论教学,使学生能够根据工作任务和故障说明制定对车辆上电器系统进行检查与修理的计划。通过实践教学,让学生能正确使用工具对相关部件进行检测,并熟练自我维修方法与步骤。培养学生独立制定工作计划的能力,并从实践中积累经验的能力	1. 掌握汽车电源系统的结构、基本工作原理; 2. 掌握汽车起动系统的结构、基本工作原理; 3. 掌握汽车点火系统的结构、基本工作原理; 4. 掌握汽车信号及照明系统的结构、基本工作原理; 5. 掌握汽车仪表与报警系统的结构、基本工作原理; 6. 掌握汽车防抱死系统的结构、基本工作原理; 7. 掌握汽车安全气囊系统的结构、基本工作原理; 8. 掌握汽车辅助电器与电子设备系统的结构、基本工作原理; 9. 掌握汽车电路识读与分析方法; 10. 掌握汽车电器设备系统的维修与保养等方面的知识;	1. 具备资料收集整理能力; 2. 具备理论知识的综合应用能力; 3. 能识读基本的汽车电器设备电路图; 4. 能处理简单的汽车电器设备故障; 5. 能对汽车电器设备疑难故障提出诊断意见。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
9	汽车底盘构造与维修	4/64	<p>系统的掌握汽车底盘总成、各零部件及相互之间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项，提高学生对汽车底盘故障检测的能力；初步</p> <p>具有常见底盘零部件的拆装技能；具备自学能力、文字表达能力、团队沟通能力和可持续发展能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 刹车踏板行程检查与调整； 2. 车轮检查与换位； 3. 轮胎拆装与动平衡检测； 4. 盘式制动器检查； 5. 四轮定位。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握基本的安全知识和常用的工具使用方法。 2. 认识汽车底盘结构。了解汽车底盘的工作原理。 3. 掌握汽车底盘各总成件及附件的拆装顺序。 4. 培养学生的专业道德素养、团队协作精神和吃苦耐劳的敬业精神。 5. 培养学生触类旁通的能力，为后续专业课程学习及毕业后从事专业工作提供必要的知识和技能。
10	汽车喷漆焊接技术	2/48	<p>通过本课程的学习，掌握汽车车身修理与检测的基础理论、修理作业过程，以及现代检测维修技术在车身修理上的应用；掌握车身本体、车门总成、车身装饰及车身附件的解体、清洗、检验、矫正、选配、装配和调试工艺；掌握车身钣金、焊接、涂装及典型车型车身的修复工艺。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车全省拆解 2. 事故车车身的拆解与估损 3. 汽车钣金件的修复与焊接 4. 汽车漆面修复 5. 塑料件的修复与涂装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉车身材料、车身结构及维护工艺。 2. 掌握车身主要零部件的检测、矫正及修复方法。 3. 熟悉车身主要零部件的安装、装配技术条件及注意事项。 4. 掌握汽车漆面修复的基本方法。 5. 掌握汽车钣金、焊接、涂装的基本工艺

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
11	新能源汽车技术概论	4/64	通过本课程的学习,使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性,以及新能源汽车发展现状和趋势,掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识,对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车概述 2. 新能源汽车类型 3. 电动汽车储能装置 4. 电动汽车电机驱动系统 5. 电动汽车能量管理与回收系统 6. 电动汽车充电技术 7. 新材料和新技术应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力; 2. 具备新能源汽车混合动力和纯电动系统安装、检测、调试能力; 3. 熟练使用新能源汽车设备维护中常用工具、量具和设备。 4. 熟练掌握新能源汽车故障的诊断和排除方法步骤。 5. 能根据工作任务需要,搜集、整理和学习相关资源信息制定出检修工作计划。
12	汽车维护与保养	4/64	学生能根据汽车行驶里程对车辆制定维护计划,准备相应的工具、材料,按照汽车维护的作业流程,完成维护操作。能够对汽车发动机舱、汽车底盘、汽车电器设备等进行正确的维护与保养操作,确保车辆正常安全的行驶。完成相应的检查工作,掌握安全环保知识,并具有良好的交流与沟通能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车动力系统检查保养 2. 汽车变速箱系统保养 3. 汽车分动箱系统检查保养 4. 汽车传动系统检查保养 5. 差速器系统检查保养 6. 汽车转向系统检查保养 7. 汽车悬架系统检查保养 8. 汽车制动系统检查保养 9. 汽车安全系统检查保养 10. 汽车电子电气系统检查保养 11. 汽车空调系统检查保养 12. 汽车舒适系统检查保养 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握日常维护、一级维护、二级维护和走合期维护的作业项目、工艺流程和竣工标准; 2. 了解汽车维护和保养岗位人员所具备的素质及训练; 3. 掌握汽车发动机、底盘、电气系统各总成的维护保养项目、内容及操作方法。 4. 了解整车维护保养的连接训练及道路检测

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
13	汽车总装与调试	3/48	本课程是与实训相结合制定的理论课程标准。相关实践实训包括：钳工实训、车工实训、轮换工种实训、热加工实训、发动机及底盘装配实训、汽车综合实训。	与本课程相衔接的实训课程实训室：机械加工类实训（车床、钻床、刨床）、焊工实训、铸造实训、汽车零部件测量实训、发动机拆装实训、底盘拆装实训、汽车检测实训、汽车综合实训。	<p>遵循学生职业能力培养的基本规律，使学生能综合应用所学知识和技能解决工作岗位和社会活动中遇到的实际问题；</p> <p>按照以融合项目教学和任务教学方法为主体，按单元具体内容组织实施教学。</p> <p>在教学中应注意培养学生具有自我更新知识形成新技能的自我学习能力和创新能力，形成从易到难，从认识到实践的层次递进的职业能力构建过程。</p> <p>在教学过程中充分利用生产实例、模型、实物、实践操作等，可利用学生在实训操作时照片和案例进行教学，增强学生学习的趣味性，提高理解的直观性。</p> <p>培养学生思考问题、分析问题和解决问题的能力；引导和鼓励学生通过实践和自学获取知识，增加讨论、汇报以及答疑质疑等教学环节。</p> <p>在教学过程中注重基本知识的理解和关键能力的培养。</p>

(2) 专业核心课程

表7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	汽车整车制造技术	4/64	掌握汽车制造过程的冲压、焊接、涂装、装配相关的基本理论。	本课程主要介绍汽车四大制造工艺冲压、焊接、涂装、装配相关的基本理论。	掌握汽车冲压、焊接、涂装、装配的基本理论。	具有与业界同行、相关业务单位沟通能力；掌握冲压、焊接、涂装、装配的工艺流程。
2	汽车产品质量检验	4/64	掌握汽车维修质量检验的标准、方法、质量管理体系、所使用的仪器、所涉及的法规以及维修质量纠纷的处理等全部内容	1. 熟悉与汽车维修质量有关的法律、法规及相关标准； 2. 熟悉全面质量管理体系； 3. 知道“6S”工作要求； 4. 知道汽车维护竣工检验的方法和标准； 5. 知道汽车大修竣工检验的方法和标准； 6. 知道汽车维修质量检验所需用到的工量具和检测设备。	1. 会正确选用工具及检测设备； 2. 会运用过程管理方法； 3. 能对汽车维修质量进行检验； 4. 能处理维修质量纠纷； 5. 能通过自学获取新知识、新技术的能力。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
3	汽车典型零部件制造技术	4/64	掌握汽车典型零部件加工过程	介绍汽车典型零部件加工过程，介绍铸造、锻造以及常见的汽车零部件机械加工方法（车削加工、铣削加工、磨削加工、镗削加工等）相关理论。	掌握汽车典型零部件加工过程	具有与业界同行、相关业务单位沟通能力；掌握汽车典型零部件的加工工艺。
4	汽车检测与故障诊断技术	6/88	使学生了解汽车检测与故障诊断方面必要的理论知识，掌握现代汽车主要系统常见故障检测、诊断和排除的基本技能，本课程以《汽车发动机技术与维修》、《汽车传动系统技术与维修》和《汽车电器与电子系统检修》等课程为学习基础，要求学生对汽车各系统的故障有一个综合的了解，考察学生对于汽车综合故障分析，判断、解决的能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会正确使用汽车检修设备和工具。 2. 能识别汽车整车各系统及零部件常见故障并对其进行检测和诊断分析。 3. 能根据检查测量结果并按维修手册的工艺规程制订维修方案（计划） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按维修方案对汽车各系统进行拆装检测与故障诊断。 2. 能够熟练使用万用表、故障诊断仪等检测设备。 3. 能与客户进行交流，并具备团队合作意识。 4. 能遵守安全操作规程，养成爱护设备和检测仪器的良好习惯。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生谦虚、好学的态度。 2. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风。 3. 培养学生自学能力和良好的职业道德。 4. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 5. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 6. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	CATIA 三维软件汽车设计	4/64	通过本课程学习,使学生掌握草图设计、零件设计、装配设计、曲面设计及钣金设计等制图知识。培养学生在汽车装配工作岗位的识图能力,掌握 CATIA 造型、钣金设计、工程图识图与设计等基本技能,养成高度的责任感、良好的质量意识和创新精神等职业素养。	1. 具备自主学习、更新知识的能力 2. 具有通过各种媒体资源查找所需信息的能力 3. 具有分析问题和解决问题的能力。	1. 能够根据三维实体进行二维草图设计 2. 会进行零件模型构建 3. 能够根据不同的零部件装配一个产品 4. 能够进行曲面设计 5. 具有一定的工程图识图能力 6. 能够根据工艺进行钣金设计	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学实务的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神
6	汽车总装实训	5/72	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学实务的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	汽车保险与理赔	2/32	通过本课程教学,对接 汽车营销评估与金融保险服务技术初级证书 ,培养学生基本的保险意识;使学生熟悉汽车保险的产品,把握保险公司承担责任的界限以及免赔的规定;熟悉承包、理赔的基本流程;掌握汽车保险责任事故的查勘定损流程、损失评估原则及方法、识别欺诈的基本常识等。	1. 了解风险管理的概念,目标,基本程序和主要方法; 2. 了解保险的概念,特征,职能,分类,作用; 3. 熟悉汽车保险利益原则、近因原则、最大诚信原则的含义; 4. 熟悉汽车损失补偿原则的含义,基本内容,例外情况和派生原则; 5. 熟悉合同的订立,生效,履行,变更,终止和争议处理; 6. 熟悉交强险与商业险各自的特征,责任内容与免责内容; 7. 熟悉投保过程及投保单的填写; 8. 熟悉理赔流程和原理及理赔的资料; 9. 事故现场进行分析; 10. 分期付款的保证保险。	1. 能够进行风险的识别与管理; 2. 能够辨析保险与类似制度的异同; 3. 能确认保险利益,并能用保险利益原则分析相关案例; 4. 能用最大诚信原则分析相关案例; 5. 能正确判定风险事件的近因; 6. 能按照损失补偿原则要求计算保险赔款; 7. 能正确解释合同涉及的专业术语及合同签订;	1. 具有良好的思想政治素质、行为规范及职业道德; 2. 热爱该专业领域工作,具有良好的心理素质和身体素质; 3. 具有不断开拓的创新意识; 4. 具有与客户进行交流及协商的能力; 5. 具有较强的口头及书面表达能力; 6. 具有良好的团队合作能力。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
2	汽车空调检修	2/32	熟悉汽车空调的基本检测与诊断工具的正确使用；基本掌握汽车检测基本内容；养成6S管理的意识、团队合作意识和善于观察、独立思考的习惯；培养逻辑推理和举一反三的能力；具有敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养；具备自学能力、文字表达能力、语言沟通能力和良好的人际交往能力。	1. 巩固汽车空调检测所涉及的基础理论知识； 2. 掌握汽车空调检测技术原理； 3. 掌握一般检测设备的使用方法； 4. 掌握汽车检测站的相关知识。	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关汽车检测的标准、手册、图册等技术资料； 2. 具有良好的动手实践能力； 3. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力。	1. 人文素养； 2. 职业素养； 3. 技能素养。
3	汽车灯具材料与应用	2/32	通过本课程教学，学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型，铸造工具、设备的使用；掌握车灯塑料件的维修方法与工艺；车灯的更换等。	车等安装基础知识；车灯的材料与应用；车灯日常检修；车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
4	灯具结构与设计	2/32	本课程是汽车制造与试验技术专业学生选修课程。通过本课程的学习,掌握照明的基本知识及汽车照明设计基本原则和程序。要求学生清楚汽车照明的种类正确选择相应的灯具,做到理论联系实际,培养设计综合能力。	1. 灯具设计概述 2. 灯具应满足的法规 3. 汽车前照灯配光的关键尺寸 4. 透气孔的设计 5. 材料与拔模角度	具有汽车灯具认知能力;汽车灯具制造能力;汽车灯具制造材料的选用与特性;车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德; 2. 树立积极向上的人生价值观; 3. 具有良好的社会责任心; 4. 具有环境保护意识; 5. 工作中能与他人团结协作
5	LED 照明技术应用	2/32	通过工学结合、设计导向、基于工作过程的教学实施,使学生了解室内与室外照明灯具的标准与要求,学习光源,散热器,透镜,驱动器的选择方法,掌握灯具的组装技能,并且能进行照明灯具的安装与调试,从而提高学生的阅读相关国际国内标准的能力和动手能力,提高学生的 LED 照明灯具设计能力,同时使学生具备较强的方法能力和社会能力	能了解照明灯具的基本知识;能进行室内照明灯具的设计与组装;能进行室外照明灯具的设计与组装;能进行故障分析与排除。	能根据工作任务需要使用各种信息媒体,独立收集资料;能根据工作任务的目标要求,制定工作计划,有步骤地开展工作;能根据灯具特点选择合适的元器件;能从所给的参考资料中筛选出工作任务所需的核心资料;具有举一反三、进行迁移的能力以及不断学习半导体照明灯具新技术的能力。	具有团队协作精神,能主动与他人合作、与他人交流和协商;具有良好的社会责任感、工作责任心、能主动参与到工作中去;具有良好的语言表达能力,能有条理地表达自己的思想、态度和观点;具有良好的职业道德,能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作;具有身心健康,承受压力,快乐生活,不断进取的思想、态度和观点。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
6	汽车营销	2/32	通过本课程的学习,使学生基本掌握汽车营销礼仪,以及社交礼仪在人际交往中的重要意义,学会在日常生活及交往中以礼仪指导、约束自己的言行。	1. 掌握汽车营销及客户服务领域相关岗位的工作职责和仪态要求; 2. 掌握汽车消费群体的购买心理和行为; 3. 掌握汽车市场营销策略; 4. 掌握汽车顾问式销售流程	1. 能够明确自己所承担的销售角色; 2. 能够结合汽车顾问式销售流程和关键技巧,初步设计高绩效的团队方案; 3. 能够把握消费群体的心理特征和购买行为,有效开发潜在客户; 4. 能够发送、获取服务信息与客户进行有效沟通,与客户建立互信关系; 5. 能够结合具体情境运用试乘试驾流程,制定用户提出的常见问题的解决之策,有效获取客户试乘试驾感受信息; 6. 能够根据异议处理的原则和技巧,正确认识并应对客户提出的各种异议; 7. 能够有效把握交车服务流程,引领顾客做好 PDI 交车检查,以及完成相关文件的准备、交接和确认。	1. 注重培养学生运用知识的综合能力、严谨的工作态度、良好的沟通能力及团队精神; 2. 使学生具有创新意识和勤奋学习的良好作风; 3. 培养学生良好的职业道德和职业素质; 4. 强化人际沟通、客户关系维护能力; 5. 维护组织目标实现的大局意识和团队能力;

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
7	二手车鉴定与评估	2/32	本课程系统地以常见旧机动车为主要对象,着重阐明旧机动车评估的基本知识,旧机动车技术状况检查,旧机动车价格的评定与估算,使学生具有较强的理论知识和实际技能,为今后的工作奠定扎实的基础。要求学生掌握旧机动车评估的基本操作技能,同时注重培养创新精神和认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风	1. 掌握汽车的基本构造及性能。 2. 了解二手车交易市场的形成及发展概况。 3. 掌握二手车的技术基础知识和二手车鉴定评估的基础理论知识。 4. 掌握如何对二手车进行技术鉴定和价值估算的方法及具体操作程序。 5. 了解国家对二手车交易的有关政策、法规及二手车交易过户、转籍的办理程序等	1. 能够依照汽车的报废标准判断汽车是否报废。 2. 能够进行二手车动态、静态检查。 3. 能正确识别水货汽车。 4. 能进行二手车 1000 分检查。 5. 能利用二手车的评估方法评估二手车价值。 6. 会撰写二手车评估报告书。 7. 能按照规范操作二手车贸易程序。	要求学生遵守学校规章制度,不迟到早退,不无故旷课,培养他们“爱学”态度、“乐学”情绪、“会学”技巧、“自学”能力;通过实验、实训,培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风,培养学生分析问题、解决问题的能力。
8	灯具加工工艺	2/32	通过本课程教学,学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型,铸造工具、设备的使用;掌握车灯塑料件的维修方法与工艺;车灯的更换等。	车等安装基础知识;车灯的材料与应用;车灯日常检修;车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力;汽车灯具制造能力;汽车灯具制造材料的选用与特性;车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德; 2. 树立积极向上的人生价值观; 3. 具有良好的社会责任心; 4. 具有环境保护意识; 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
9	汽车总线技术	2/32	通过本课程的学习,使学生了解汽车总线技术的基本知识,熟悉CAN总线、LIN总线、MOST总线、以太网与FLEXRay总线、网关与诊断总线的结构组成,理解它们的工作原理。通过对典型车系(如丰田、通用、奥迪、大众等)的总线系统实例分析,使学生学会读懂总线图,掌握总线基本的故障诊断与排除方法,学会检测仪器的使用方法,培养学生独立完成项目任务的工作能力	1. 了解汽车总线系统的组成、特点、分类及相应的协议; 2. 理解各类汽车总线系统的电路原理; 3. 理解汽车总线技术的原理与特点	1. 学会看懂总线电路图,能独立制定维修工作计划; 2. 能根据总线电路图,在车上找到相应部件或线路; 3. 能利用相应的检测仪器,检修并排除电路的常见故障	1. 培养学生乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风; 2. 培养学生好学、严谨、谦虚、不怕苦的工作学习态度; 3. 培养学生自我检查、自我学习、自我促进、自我发展、善于沟通交流和团队协作的能力
10	跟岗实习	4/96	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习,生产岗位尽量与专业对口,并按要求进行轮岗,以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度; 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义; 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备; 4. 知道并做到汽车汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力; 2. 提高学生的自主学习、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力、创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力; 2. 具有较强的质量意识; 3. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力; 5. 养成良好职业道德和工作的责任心,具有吃苦耐劳的品质。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
11	毕业设计	4/96	毕业设计的目的是巩固与发展理论教学和实践教学成果,培养综合运用科学知识的能力,独立分析和解决实际问题的能力。要求学生结合所学专业知识和实习岗位内容,撰写相关毕业设计,以提高学生的写作能力、归纳总结提高能力,技术资料的查阅与应用能力。	1. 培养学生综合运用专业知识的能力; 2. 培养学生综合运用专业基本技能的能力; 3. 培养学生运用专业知识与技能解决问题的能力	1. 培养学生分析问题的能力; 2. 培养学生解决问题的能力; 3. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风; 4. 培养学生独立工作能力和决策能力; 5. 培养学生具有阅读技术资料,自我拓展学习本专业的新技术、新工艺、获取新知识的能力。	1. 踏实严谨、精益求精的治学态度 2. 敬业爱岗、团结协作的工作作风 3. 语言表达、论文写作的能力 4. 自我提升、开拓创新的能力
12	顶岗实习	16/384	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习,生产岗位尽量与专业对口,并按要求进行轮岗,以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度; 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义; 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备; 4. 知道并做到汽车汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力; 2. 提高学生的自主学习能力、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力、创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力; 2. 具有较强的质量意识; 3. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力; 5. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小 计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		113	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比 (%)
公共基础（必修课）	35.5	592	404	188	20.56
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.44
专业基础课	47	784	300	484	27.22
专业核心课	27	416	184	232	14.44
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.67
跟岗实习	12	288		288	10
毕业设计	4	96		96	3.33
顶岗实习	16	384		384	13.33
合计	161.5	2880	1080	1800	
所占总学时比例			37.5	62.5	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 21 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、电工电子实训室、机械制图测绘室、汽车电器实训室、汽车构造实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展多项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持

逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1、专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）基本要求

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，开展电工电子相关实验实训。

（2）汽车拆装实训室

配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等，用于汽车及总成部件的拆装实训。

（3）发动机检测与维修实训室

配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，用于发动机检测与维修实训。

（4）汽车底盘检测与维修实训室

配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

（5）汽车电气系统检测与维修实训室

配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器设备，用于汽车电气系统检测与维修实训。

（6）汽车维护及综合故障诊断实训室

配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等。用于维护及综合故障诊断实训以及“1+X”证书技能考核。

（7）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2

人/台。

（8）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（9）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（10）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1 人 1 工位。

（11）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州东风 4S 店、池州光明汽修维修厂、芜湖安瑞光电有限公司、芜湖奇瑞汽车、长城泰州精工汽车等十几家省内外企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地汽车制造与试验实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前汽车制造与试验的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

(四) 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

(五) 学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

(六) 质量管理

1. 成立汽车制造与试验技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制(修)定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立汽车制造与试验技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业总共开设课程合计 171.5 学分，最低修读 161.5 学分。其中公共课程 35.5 学分，专业课程 74 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 32 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得汽车运用与维修（中级）职业技能等级证书等下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	汽车运用与维修职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	三项至少选择一项
2	智能网联汽车检测与运维等级证书	1+X 评价机构	中级	
3	汽车智能制造系统集成等级证书	1+X 评价机构	中级	
4	汽车驾驶证	车管所	C2 以上	必考

附件 1

2021 级汽车制造与试验技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6		学期	
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育		0.5	8	8		专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	2					K/C	1、2	
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育		1	24	12	12									
		小计					35.5	592	404	188	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	素养选修课（6 选 4）	G	1	大学语文		2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂		2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏		2	32	32	0		2*16					C	2

专业		G	4	应用文写作		2	32	16	16			2*16				C	3
		G	5	演讲与口才		2	32	16	16			2*16				C	3
		G	6	创新创业基础		2	32	16	16				2*16			C	4
		小计				8	128	96	32	2	2	2	2				
	专业基础课	B	1	机械识图与 CAD		4	64	16	48	4						C	
		B	2	汽车机械基础		3	48	32	16	3						K	1
		B	3	汽车构造与拆装		8	120	40	80	3+1W	3					C	
		B	4	汽车电工电子技术		4	64	48	16		4					K	1
		B	5	钳工实训		1	24	0	24		1W					C	
		B	6	汽车发动机构造与维修		4	64	32	32		4					K	2
		B	7	车工实训		2	48	0	48		2W					C	
		B	8	汽车电器设备与维修		4	64	32	32			4				K	2
		B	9	汽车底盘构造与维修		4	64	32	32			4				C	
		B	10	汽车喷漆、焊接技术		2	48	4	44			2W				C	
		B	11	新能源汽车技术概论		4	64	32	32			4				C	
		B	12	汽车维护与保养		4	64	16	48				4			C	
		B	13	汽车总装与调试		3	48	16	32				3			C	
	专业核心课	B	14	汽车整车制造技术		4	64	48	16				4			K	3
		B	15	汽车产品质量检验		4	64	32	32			4				C	
		B	16	汽车典型零部件制造技术		4	64	16	48				4			C	
		B	17	汽车检测与故障诊断技术		6	88	56	32			4+1W				K	3
		B	18	CATIA 三维软件汽车设计		4	64	32	32				4			K	4
		B	19	汽车总装实训		5	72	0	72				3W			K	4
	小计					74	1200	484	716	10	11	20	19				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 2 门，共 12 学分课程学习																
	专业拓展课(9 选 6)	X	1	汽车保险与理赔		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	2	汽车空调检修		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	汽车灯具材料与应用		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	4	灯具结构与设计		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	5	LED 照明技术应用		2	32	16	16			2*16				C	3

		X	6	汽车营销		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	7	二手车鉴定与评估		2	32	16	16				2*16				4
		X	8	灯具加工工艺		2	32	16	16				2*16				4
		X	9	汽车总线技术		2	32	16	16				2*16				4
		小计					12	192	96	96		4	4	4			
其它	B	跟岗（汽车整车、零部件总装）实习				4	96		96					5W			
	B	跟岗（汽车整车、零部件调试）实习				4	96		96					5W			
	B	跟岗（汽车整车、零部件设计）实习				4	96		96					5W			
		毕业设计				4	96		96					5W			
	B	顶岗实习				16	384		384						19W		
	小计					32	768		768								
总计（所有课程）						161.5	2880	1080	1800	25	25	26	25				
开设课程总数	51				课程考核		40		考试课程数						11		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级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

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

该专业主要面向长三角及安徽省机械制造业，重点是汽车制造、模具制造、工装、检具等设备制造行业。从事数控机床操作、数控加工工艺设计、数控编程、质量控制等工作。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 数控技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书和职业技能等级证书举例
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	通用设备制造业（C34） 专用设备制造业（C35） 汽车制造业（C36）	机械工程技术 人员（2-02-07） 机械冷加工人员（6-18-01）	数控设备操作 机械加工工艺编制与实施 数控编程 质量检验	数控车铣加工（中级） 多轴数控加工（中级） 工业机器人操作与运维（中级） 智能产线运维（中级）

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，掌握数控金属切削加工基本知识，具有数控机床操作、数控加工工艺编制、数控程序编制等专业技能，具备机加工企业技术岗位职业素养，能在机械加工行业从事数控机床操作、数控加工工艺编制、数控程序编制等岗位的复合型技术技能人才。

（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

（1）思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 文化素质：具有机械设计与制造专业必须的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风。

(3) 职业素质：具有从事机械设计与制造专业工作所必须的专业知识和专业技术应用能力；具有爱岗敬业、勤奋工作、乐于奉献、团结合作的职业道德素质；具有学习新技术与知识转移能力；具有适应社会经济发展的创新精神和创业能力；具有质量意识和市场意识。

(4) 身心素质：具有健康的身体素质、心理素质，乐观的人生态度，谦逊礼貌和良好的文明言行；了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，达到大学生体质健康标准；讲究卫生，身体健康；能够处理突发事件。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械制图知识和公差配合知识。

(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。

(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。

(6) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

(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。

(8) 掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

(9) 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。

(10) 了解数控机床电气控制原理。

(11) 熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

(12) 熟悉机械产品质量检测与控制知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读各类机械零件图和装配图。

(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。

(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。

(7) 能够熟练操作数控机床。

(8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

(9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。

(10) 具有数控设备维护与保养的基本能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
数控机床操作与编程岗位	数控机床基本操作	能够进行数控车床、数控铣床/加工中心的基本操作。 能够完成工装夹具调整、工件装夹、对刀、建立工件坐标系；具备安全操作意识，按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程。	数控加工工艺编制与实施 数控车削编程与加工 数控铣削编程与加工 数控加工工艺编制课程设计 数控编程与加工实习
	数控机床手动编程	完成中等复杂程度的工件车削、铣削手动程序编制；能根据工艺要求合理选择、调整工艺参数。	数控车床技能综合实训 数控铣床技能综合实训
	数控机床自动编程	能熟练使用 CAD/CAM 软件完成工件建模、编程及仿真进行程序并调试。	自动编程技术实训 多轴加工技术及仿真 CAD/CAM 高级应用

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		机械制图与公差、计算机绘图、电工电子技术、机械设计基础、钳工实训、电机与电气控制、液压与气动技术、数控机床电气与 PLC 控制、机械制造基础、普车实训、机械制造工艺与装备、CAD/CAM、工程材料与热处理、数控机床结构与原理
	专业核心课程	必修	数控机床装调与故障维修、数控加工工艺与设备、智能产线运维、数控车削编程与加工实训、数控铣削编程与加工实训、多轴数控加工
	专业拓展课程	选修	质量管理、车间生产管理、机械零件品质检测、增材加工、工业机器人工作站系统集成、数控电火花线切割加工技术、智能制造技术、数控机床 PMC 程序设计、工业机器人装调与控制

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1.人生的青春之问 2.坚定理想信念 3.弘扬中国精神 4.践行社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1.前言 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.邓小平理论 7.“三个代表”重要思想 8.科学发展观 9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11.“五位一体”总体布局 12.“四个全面”战略布局 13.全面推进国防和军队现代化建设 14.中国特色大国外交 15.坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。 课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
3	形势与政策	4/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命,及时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头脑,帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观,培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一:国内方面,重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二:国际方面,引导学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.军事化装备 军事技能部分： 1.共同条令教育与训练 2.射击与战术训练 3.防卫技能与战时防护训练 4.战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学军事技能方面 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1.普法教育、校纪校规教育报告会 2.其它形式入学教育、专业讲座等	1.普法教育 2.校规校纪 3.专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生 涯发展的自主意识，树立正确的就业观， 促使学生理性地规划自身未来的发展，并 努力在学习过程中自觉地提高就业能力、 创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生 了解当前就业形势与政策法规，掌握基本 的大学生就业信息，掌握求职技能和提高 基本的职业素养，引导大学生树立积极正 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，愿意 为个人职业发展和社会发展主动付出积 极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立职业生涯规划意识 2.认识分析自我 3.了解职业环境 4.确定职业发展方向 5.提高就业能力 6.制定职业生涯规划 7.就业意识、观念的培养 8.求职心理的调适 9.求职前的准备 10.面试技巧的掌握 11.就业流程的办理 12.就业权益的保护 13.职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.就业意识、观念的培养 2.求职心理的调适 3.求职前的准备 4.面试技巧的掌握 5.就业流程的办理 6.就业权益的保护 7.职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训 练相结合的方式进行。教学可采用 课堂讲授、典型案例分析、心理测 试、素质拓展、小组讨论、翻转课 堂、社会调查、经验分析、实习见 习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、 讨论、辩论、真人示范、模拟表演 等方式提高学生参与度。利用多媒 体技术辅助教学，使教学形象化， 增加学生兴趣。多采用案例教学法， 提高学生分析和解决问题的能力。 邀请企业管理人员通过讲座形势， 与学生面对面沟通。充分利用校内 外的实训实践基地，让学生直接参 与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等 学校创新创业教育改革的实 施意见（国办发〔2015〕36 号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大 学生职业发展与就业指导课 程教学要求》的通知(教高厅 〔2007〕7号)</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1.大学生心理健康导论 2.大学生心理咨询 3.大学生心理困惑及异常心理 4.大学生的自我意识与培养 5.大学生人格发展与心理健康 6.大学期间生涯规划及能力发展 7.大学生学习心理 8.大学生情绪管理 9.大学生人际交往 10.大学生性心理及恋爱心理 11.大学生压力管理与挫折应对 12.大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1.理论:以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交流意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习,学生能初步了解微型计算机组成与工作原理,掌握 Internet 的使用方法,学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作,具有现代化的办公和事务处理能力	1.计算机科学与文化基础知识 2.资源管理器的操作 3.OFFICE 软件的基本操作 4.计算机网络的基本知识 5.计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式,学生在“做中学,学中做”,以项目为依托开展教学,并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验,形成良好的技术素养,增强创新精神和实践能力,强调动手与动脑的结合,培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育,讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2.通过组织动员教育,使学生树立正确的劳动观念,引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定	1.劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2.劳动观念、劳动价值 3.热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	1/24	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观,形成自我职业规划和发意识,树立正确的人生观价值观,并在学校的教育下,培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1.学生毕业环节应注意的相关事项 2.院系组织的毕业典礼活动 3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1.毕业注意事项 2.就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5: 公共基础选修课程描述

[illegible]

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
5	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。	讲授教学法、练习法	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50号 职教20条
6	创新创业教育	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅[2012]4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工电子技术	4/64	1.掌握安全用电基本常识，会对触电者进行急救处理，能正确处理电气设备突发事件； 2.掌握基本直流电路及其计算，能根据工程实际正确选用和装拆常用电气元件； 3.掌握电动机拖动原理及继电控制方法与线路连接； 4.掌握交流电路基本知识，理解 RLC 电路特性，会安装与维护一般照明电路； 5.初步掌握电工电子测量技术，能正确选用测量仪器实施简单的电气测量；	1.具备识读原理图、安装图、接线图等,准备工具和材料,核对元器件型号与规格,检查其质量的能力； 2.获得电工技术和电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能； 3.基本电工和电子电路的读图与分析能力； 4.能够识别一些机电设备的电气原理图,有一定的故障诊断与排除能力； 5.具备安全用电知识及应急触电急救技能。	1.具备符合数控机床装调维修工电气操作方面的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神和工程意识：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.具备对电工知识的应用能力及综合运用所学知识的能力。
2	机械制图	3/48	1.掌握正投影法的基本理论和作图方法。 2.掌握并能够执行制图国家标准及其有关的技术标准； 3.掌握中等复杂程度的零件图和装配图的识读及绘制方法。	1.制图基本知识与技能； 2.制图投影基础； 3.机件基本表达方法； 4.标准件与常用件； 5.零件图； 6.装配图。	1.立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，使机械制图理论的学习和技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。 2.按工作任务或项目组织教学，让学生接触企业产品图样。 3.教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通和合作能力、促进良好职业素养的形成。 4.教学过程中应根据教学内容结合人文教育，培养学生的劳动意识、安全意识、形象意识、规范意识、标准意识及环保意识。
3	钳工实训	3/56	1.熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论； 2.懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法； 3.知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制，工艺理论和操作技能达到中级、高级水平。	1.安全教育； 2.能正确使用量具； 3.划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能练习。	掌握划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能完成配合件的加工。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
4	计算绘图 与测绘实 习	3/56	1.熟练使用游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等常见测量工具的能力；了解绘图仪器及工具的使用与维护的知识；具备按要求折叠图纸，将图纸装订成册的能力；具备根据零件结构选择合适测量工具进行正确测量及测量处理的能力； 2.掌握正投影的投影规律；各种立体的三视图画法；立体表面交线的画法；各类典型零件的表达方法。 3.具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱件类零件图、不少于5个零件的装配图、绘制各种标准件和常用件。	1.减速器、齿轮油泵拆装； 2.齿轮油泵零件图基础环境设置； 3.实体投影方法与选择； 4.齿轮油泵零件结构分析及轴测图绘制； 5.齿轮油泵零件图及装配图绘制； 6.减速器部件测绘。	1.能使用各种工具拆装部件或机器；能使用绘图工具绘制工程图样；能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘。 2.能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手册》，并根据国家标准正确绘制机械图样。 3.培养空间想象力和空间构思的初步能力，掌握正投影法的基本理论及其应用。 4.培养绘制和阅读机械图样的能力
5	机械制造 基础	4/64	1.了解各种金属成形工艺； 2.熟悉毛坯成形（铸、锻、焊）、切削成形的基本原理； 3.掌握金属切削加工设备以及切削原理。	1.毛坯制造； 2.刀具与金属切削原理； 3.金属切削加工方法与设备； 4.机床夹具； 5.机械加工工艺； 6.加工质量分析、机械装配工艺基础基本知识； 7.典型零件加工的常规工艺和工装及设备； 8.一般复杂程度零件机械加工工艺规程的编制方法和现代加工技术。	1. 掌握金属切削的基本知识； 2. 掌握各种典型加工机床的结构和用途，具有根据典型零件加工表面选择机床加工的初步能力； 3. 熟练掌握各种常规表面的加工方法； 4. 具有制定典型零件生产工艺规程的能力。
6	机械设计 基础	4/64	1.掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法； 2.使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法； 3.学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，具有结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础。	1.介绍机械设计的基本知识、基本理论及基本技能，包括国家制图标准，正投影法的基础理论及其应用（点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影）； 2.机件形状的常用表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度的零部件绘制； 3.常用机构的工作原理； 4.常见机械零件的功用及失效形式； 5.机械零件基本力学分析； 6.机械零件强度、刚度的概念及计算； 7.机械设计的一般步骤及方法； 8.现代设计手段的应用。	1.掌握常用机构和通用机械零件的基本理论、基本知识和基本方法； 2.使学生具有分析和选择常用机构和通用机械零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识和基本方法，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料； 3.结合运用所学知识设计简单机构及传动装置的能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	普车实习	2/48	1.了解机械制造的一般过程及机械零件的常用加工方法,熟悉主要机械加工设备的工作原理与典型结构,学会使用常用工具与量具的基本技能; 2.对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能力,在某些主要工种上应具有独立完成简单零件加工制造的实践能力; 3.使学生增强对生产工程的感性认识,培养理论联系实际的科学作风,树立正确的工程观念和劳动观点,以逐步获得工程技术人员应具备的基本素质和能力。	1.端面、外圆、倒角的车削; 2.销轴车削加工; 3.阶梯轴车削加工; 4.锥轴车削加工。	1.具备分析、阅读机械加工工艺文件的基本能力,具备处理实训中加工工艺技术问题的基本能力、具备维护保养车床的基本能力; 2.熟悉被加工零件基本材料特性、刀具材料特性; 3.学会使用常用工具、刀具、量具和夹具,具备车床的基本操作技能; 4.具有适用于工作环境的安全、质量、责任、环保、6S等岗位意识。
8	液压与气动技术	4/64	1.掌握液压与气压传动工作原理及系统组成; 2.掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用; 3.掌握分析基本回路的方法; 4.了解液压系统维护和排除故障的方法。	1.液压与气压传动工作原理、系统组成、各组成元件的工作原理和结构特点及在系统中的应用; 2.基本回路; 3.典型系统分析。	1.掌握工艺装备的液压与气压系统基础知识、控制方式、液压与气压故障诊断与排除、机床设备等液压系统安装调试、维修与保养; 2.构建良好的职业素养,使学生较系统地掌握液压与气动传动技术基础知识和技能,为在实际生产中解决实际问题打下必需的基础。
9	数控机床电气与PLC控制	3/48	1.培养学生掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能,能对简单的可编程控制系统进行程序设计、运行、调试与维护,满足生产现场可编程控制系统的应用需要; 2.培养学生的设计动手能力和分析解决实际工程问题的能力,进一步培养学生理论联系实际的工作作风,加深个理解可编程控制器的基本知识	1.电机基础知识; 2.低压电器基础知识; 3.电气控制技术知识; 4.可编程控制器技术的基本知识和基本技能; 5.指令系统; 6.程序设计基础	1.采取灵活的教学方法,启发、诱导、因材施教,注意给学生更多的思维活动空间,发挥教与学两方面的积极性,提高教学质量和教学水平; 2.教学中要结合教学内容的特点,培养学生独立学习的习惯,开动脑筋,努力提高学生的自学能力和创新精神,分析原因,找到解决问题的方法和技巧。重视学生之间的团结和协作,培养共同解决问题的团队精神。
10	CAD/CAM	4/72	1.UG安装和基本界面操作; 2.使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作; 3.使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体; 4.使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整,能够构建其他辅助绘图平面; 5.使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1.能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系; 2.理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3.使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4.能够生成三维模型的工程图。	1.常用草图命令绘制草图的操作; 2.拉伸与旋转建模; 3.UG编辑特征工具及实例; 4.特征编辑及参考几何体; 5.扫描和放样特征的使用; 6.能够利用软件进行基本三维模型的建模操作,生成工程图。

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
11	机械制造工艺与装备	2/32	1.掌握切削、铸造、压力加工和焊接加工等毛坯成型加工的工艺过程； 2.掌握工件加工方法的选择、工艺路线的拟定及工艺规程的制定； 3.掌握尺寸链的分析方法及计算方法； 4.掌握机械制造精度、表面质量的分析方法； 5.掌握了解机械制造技术的发展方向。	1.轴类零件机械加工工艺路线拟定； 2.套筒类零件机械加工工艺编制； 3.箱体类零件机械加工工艺路线拟定； 4.支架类零件机械加工工艺路线拟定； 5.异形类零件机械加工工艺路线拟定； 6.机械装配工艺基础。	1.能掌握各种机床的操作方法和毛坯加工方法； 2.会编制零件机械加工的工艺规程； 3.会分析产品的制造精度、表面质量； 4.能对机床进行装配方法进行选择； 5.会查阅机械加工过程中的各种工艺参数和图册。
12	机械制造工艺课程设计	1/1W	1.结合所学知识能够独立完成课程设计任务； 2.编制加工工艺规程，制作工艺加工卡片。	二级齿轮减速器的设计	1.分析二级齿轮减速的结构与原理； 2.计算二级齿轮减速各个参数； 3.完成二级齿轮减速器的装配图； 4.完成二级齿轮减速器加工工艺规程的编制。
13	数控机床结构原理与维护	2/32	1.典型数控车床结构与传动认知 2.典型数控铣床结构与传动认知 3.典型加工中心结构与传动认知	1. 熟悉机床与数控机床中的基本概念； 2. 理解典型传统机床的传动原理、机械结构及其应用； 3. 了解其他传统机床的传动原理、机械结构及其应用； 4. 掌握数控机床的基本类型、用途、传动系统及其工作原理； 5. 熟练掌握数控机床的典型结构及其应用； 6. 了解数控机床的选择与使用、安装调试及维修方面知识。	1. 能独立完成教学基本要求规定的实验、实训； 2. 能正确观察并记录实验、实训中出现的各种现象、有关数据，并通过分析、比较得到正确的结论； 3. 能正确的掌握典型传动系统的工作原理； 4. 能读懂机床上常见的性能参数表或产品说明书； 5. 能阅读和分析数控机床的典型机构图及典型气液压系统图； 6. 能对数控机床主要精度进行检验； 7. 能根据机械产品选择合适的数控机床； 8. 能处理简单的数控机床常见故障和日常检验与维护。

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	数控机床装调与故障维修	3/48	1.数控机床维护 2.数控机床电气类故障检修 3.数控系统故障检修 4.辅助装置故障检修 5.机械故障检修	1.理解机床维护的步骤、内容。掌握机床设备管理的知识，理解 5S 管理的精髓，掌握机床点检的内容； 2.掌握机床常见电气故障的检修方法； 3.掌握数控系统故障检修的方法、内容； 4.掌握机床辅助装置的故障检修方法； 5.掌握机床常见机械故障的检修方法； 6.了解机床维修的最新发展技术。	1.具备查阅数控维修资料的能力； 2.具备故障认知的能力； 3.具备常见电气故障排除的能力； 4.具备常见机械故障排除的能力； 5.初步具备综合故障排除的能力。	1.具备符合数控机床装调维修工的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。
2	数控加工工艺与装备	3/48	1.轴类零件的数控车削加工工艺及实施 2.套类零件的数控车削加工工艺及实施 3.盘类零件的数控车削加工工艺及实施 4.外轮廓的数控铣削加工工艺及实施 5.轮廓的数控铣削加工工艺及实施	1.掌握数控车床的编程与操作方法； 2.掌握数控铣床的编程与操作方法； 3.掌握加工中心的编程与操作方法； 4.培养学生的计算机操作能力； 5.培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力。	1.培养学生谦虚、好学的态度； 2.培养学生勤于思考、做事认真的良好作风； 3.培养学生自学能力与自我发展能力； 4.培养学生创新能力； 5.培养学生良好的职业道德。	1.具备符合数控设备应用与维护专业操作人员的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
3	智能产线运维	3/48	1.智能产线控制系统分析 2.智能产线控制系统构建 3.智能产线控制系统程序开发 4.智能产线控制系统维护维修	1.了解智能产线结构; 2.熟悉智能产线的构建以及程序开发; 3.掌握智能产线的操作与简单维护维修。	1.学会正确操作智能产线,能独立或小组协作完成规定的实验与实训; 2.具备识读智能产线图纸的基础能力; 3.会观察和分析实验与实训现象,编制、调试、运行程序,熟练掌握编程软件的使用; 4.会查阅相关手册和产品使用说明书,正确阅读和分析实际应用程序;	1.领悟 5S 的管理,营造规范、整洁、有序的工作环境,养成良好的劳动纪律观念和安全意识,勤劳诚信等职业素养。 2.培养善于协作配合、善于沟通交流团队合作精神与竞争意识。 3.在工学结合的教学活动中,使学生养成质量意识、成本意识、环境保护意识。
4	数控车削编程与加工实训	5/88	1.数控编程与加工基础 2.数控车削加工工艺与编程	1、掌握数控车床的组成、工作原理等基础知识; 2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤; 3、掌握数控车床编程的基本概念、常用指令意义及应用; 4、掌握数控车床常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。	1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力; 2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序;能分析判断并解决加工程序中所出现的错误,具有程序调试的能力;具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力; 3、具备数控车床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力,能利用数控机床加工中等复杂程度零件,达到数控机床操作工中高级水平。	1.团队协作能力; 2.自我控制与管理能力; 3.交流表达能力; 4.工作责任心与职业道德; 5.吃苦耐劳和团队组织能力。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	数控铣削编程与加工实训	5/88	1.数控编程与加工基础 2.数控铣削加工工艺与编程	1、掌握数控铣床的组成、工作原理等基础知识； 2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤。 3、掌握数控铣床编程的基本概念、常用指令意义及应用。 4、掌握数控铣及加工中心的常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。	1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力； 2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序；能分析判断并解决加工程序中所出现的错误，具有程序调试的能力；具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力； 3、具备数控铣床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力，能利用数控机床加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。	1.团队协作能力； 2.自我控制与管理能力； 3.交流表达能力； 4.工作责任心与职业道德； 5.吃苦耐劳和团队组织能力。
6	多轴数控加工	5/88	1.Esprit 软件的基本设置 2.高效粗加工编程 3.复杂曲面高速加工编程 4.刀具路径编辑 5.多轴数控加工技术基础 6.四轴加工编程 7.五轴加工编程	1.了解高速、多轴加工数控机床结构及其工艺基础理论； 2.熟悉 Esprit 的三轴曲面刀具路径建立，并合理设置刀具路径各项参数； 3.熟悉 Esprit 的四轴、五轴的零件加工刀具路径建立，并合理设置刀具路径各项参数。	1.能根据高速、多轴产品的特点，并能完成各类高端复杂数控产品的编程加工； 2.能根据高速、多轴的加工工艺知识，在 Esprit 软件中能合理选刀和用刀，及切削参数的选用； 3.能根据不同的零件进行编制合理的加工程序，并能在仿真数控机床上完成零件加工。	1. 有较强的生产安全防护意识，吃苦耐劳精神，服从生产管理； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	质量管理	2/32	1.ISO9000 简介 2.质量管理体系的建立与实施 3.质量管理体系内部审核 4.质量管理体系外部审核	1. 会正确使用质量管理体系标准,开展日常质量管理工作; 2. 能够运用的过程方法实施质量管理体系; 3. 能够正确运用质量管理体系的标准知识进行后续体系审核知识的学习。	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关 ISO9001 体系、实施方法、内审等技术资料; 2. 具有较好的口头表达能力与书面表达能力; 3. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力。	1. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 2. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。 3.养成及时完成阶段性工作任务的习惯和责任意识; 4.培养信用意识,敬业意识、效率意识与良好的职业道德;
2	车间生产管理	2/32	1.车间和班组生产管理 2.车间和班组技术管理 3.车间和班组质量管理 4.车间和班组设备管理 5.车间和班组工装管理 6.车间和班组现场管理车间和班组安全管理	1. 熟悉车间和班组的概念;理解车间主任和班组长的职责权限; 2. 掌握车间和班组生产管理;流水生产和生产计划;生产进度控制; 3. 掌握车间技术管理的内容、基本要求;工艺管理;车间和班组作业改进;成组技术; 4. 掌握质量管理方法;生产过程质量控制; 5. 熟悉物流管理的概念;在制品管理及库存管理方法;	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关车间生产管理等资料; 2. 学会自主学习,掌握一定的学习技巧,具有继续学习的能力; 3. 具有一定的工作能力; 4. 具有一定的生产一线管理能力。	1. 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度; 2. 具有一定的企业生产一线管理能力 3. 注重各部门的配合,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有一定的领导能力; 5. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。 6. 培养信用意识,敬业意识、效率意识与良好的职业道德;

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
3	工程材料与热加工	2/32	1.了解金属学的基本知识； 2.掌握常用金属材料的牌号、性能及用途； 3.了解金属材料的组织结构与性能之间的关系； 4.了解热处理的一般原理及其工艺； 5.了解热处理工艺在实际生产中的应用。	1.工程材料与机械制造过程； 2.金属的性能； 3.金属材料的结构与凝固； 4.材料的强化与热处理； 5.金属材料； 6.铸铁及非铁基材料。	1.熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则； 2.掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点，具有选择毛坯、零件加工方法以及工艺分析的初步能力； 3.熟悉零件结构设计的工艺性要求； 4.了解各种主要加工方法所用设备的基本工作原理和大致结构； 5.初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。	工程材料与热加工
4	增材加工	2/32	1.3D 打印概论 2.正向三维工程设计 3.3D 打印工艺设计及材料分析 4.制作及后处理 5.PPT 制作及产品展示 6.设计报告说明书制作 7.答辩	1.了解材料性能及设备工作原理； 2.能够设计及 3D 打印出一般中等复杂程度零件； 3.制作及后处理。	1.有效利用网络上的各种数据资源与学术资源，创建教师和学生使用的网络环境，将教师的教学资料上传，学生可以随时进行学习和查阅。 2.将专业资料上传，教师备课可以及时查阅，开拓教与学的空间。开通课程网站，利用网络优势快速获取有价值的学习和研究资料，提高教与学的水平。 3.同时，利用网络搜集和整理信息。利用电子邮件、QQ 群、微信等进行信息交流。	1.了解材料性能及设备工作原理； 2.能够设计及 3D 打印出一般中等复杂程度零件； 3.制作及后处理。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
5	工业机器人工作站系统集成	2/32	1.工业机器人系统集成的认知 2.工业机器人搬运工作站系统集成 3.工业机器人码垛工作站系统集成 4.多机器人智能制造工作站系统集成	1.能够准确描述典型工业机器人集成系统的基本结构、系统组成和各部分功能； 2.能够正确归纳工业机器人系统集成技术要求解析和流程分析过程； 3.能够准确描述工业机器人搬运工作站的系统组成和工作过程； 4.能够正确设计出合理的搬运工作站集成系统技术方案； 5.能够准确描述工业机器人码垛工作站的系统组成和工作过程； 6.能够正确设计出合理的码垛工作站集成系统技术方案； 7.能够准确描述多机器人智能制造工作站的系统组成和工作过程； 8.能够正确设计出合理的多机器人智能制造集成系统技术方案。	1.能够识别不同类型工业机器人及其应用场合； 2.能够进行典型工业机器人集成系统的规划； 3.能够进行工业机器人搬运工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 4.能够独立设计工业机器人搬运工作站集成系统整机程序并完成调试； 5.能够进行工业机器人码垛工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 6.能够独立设计工业机器人码垛工作站集成系统整机程序并完成调试； 7.能够进行多机器人智能制造工作站集成系统关键部件选型和电气电路设计； 8.能够独立设计多机器人智能制造工作站集成系统整机程序并完成调试。	1.具有良好的职业道德、行为操守及团队合作精神； 2.具有良好的语言表达与社会沟通能力； 3.具有科学的创新精神、决策能力和执行能力； 4.具有从事专业工作安全生产、环保等意识； 5.具有节约资源、降低生产成本的社会责任感。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
6	数控电火花线切割加工技术	2/32	1.认识电火花线切割机床 2.3B 程序手工编辑与输入 3.样板的制作 4.门牌号的制作 5.冷冲模的制作	1.认知电火花线切割机床的结构和分类; 2.掌握零件图的读图方法; 3.掌握游标卡尺、螺旋测微器、钢尺、角尺等常用量具的使用 4.掌握电火花加工零件的检测方法和特点; 5.认知电极丝的相关知识; 6.认知工作液的分类和作用; 7.掌握电火花线切割的维护保养知识。	1.能听懂及使用电火花切割的生产基本用语; 2.能读懂简单的机械图样; 3.能熟练在电火花线切割机床上安装电极丝,调整电极丝的张力,校正电极丝; 4.能为快速电火花线切割机床配制和添加工作液; 5.能对简单的零件选择适合的夹具,并进行定位装夹; 6.能根据零件的加工要求选择合适的电规准参数; 7.能为模具零件编写电火花线切割加工工艺方案; 8.能对电火花加工零件进行检测和分析缺陷产生原因。	1.能按照电加工的安全生产要求,进行文明生产; 2.能够遵守实训车间纪律和职业道德,行为举止符合社会规范及礼仪要求; 3.能快速适应电火花线切割机床生产环境,按照“5S”等车间管理规范整理工具、产品及工作环境; 4.能吃苦耐劳、认真细致的品质,确保零件生产任务按时完成; 5.能通过多种途径查阅有关学习资料,虚心向教师请教,解决学习过程中出现的问题; 6.能够积极参与讨论、认真倾听,善于表达自己意见; 7.养成正确的思维模式,确保正确高效地完成学习任务。
7	智能制造技术	2/32	1.概论 2.人工智能 3.智能设计 4.工艺智能规划与智能数据库 5.制造过程智能监测与控制	1.根据工艺文件,选择合理的刀具、切削用量和设备; 2.利用 UGS NX CAM 对工装中关键部件的数控加工进行计算机辅助编程; 3.在工装制造后能够利用工装与工件的加工装配模型进行工件加工的计算机辅助编程。	1.能综合运用所学的理论知识和各种数字化设计与制造方法; 2.及时解决造型和编程中的各种问题,并能对问题进行独立判断,找出合理的解决方案。	1.领悟 5S 的管理,营造规范、整洁、有序的工作环境,养成良好的劳动纪律观念和安全意识,勤劳诚信等职业素养。 2.培养善于协作配合、善于沟通交流团队合作精神与竞争意识。 3.在工学结合的教学活动中,使学生养成质量意识、成本意识、环境保护意识。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
8	数控机床 PMC 程序设计	2/32	项目 1: 入门指导与任务布置 项目 2: 控制系统分析、方案的确定 项目 3: 控制系统硬件电路设计 项目 4: 控制系统梯形图程序设计 项目 5: 控制系统元器件安装、接线及调试 项目 6: 撰写设计说明书、答辩与总结	1. 实验安全知识 2. 强弱电操作规范 3. 数控机床 PMC 程序步骤和方法 程序验证及修改	1.具备查阅数控机床 PMC 资料的能力; 2.会阅读数控 PMC 程序; 3.能根据控制方案,正确选择 PMC 及其它元器件; 4.能对数控机床 PMC 程序设计、编辑和调试; 5.能根据调试规程,对控制系统进行最终调试; 6.能对数控机床 PMC 电路设计、安装连接与调试。	1.培养善于协作配合、善于沟通交流团队合作精神与竞争意识。 2.在工学结合的教学活动中,使学生养成质量意识、成本意识、环境保护意识。
9	工业机器人装调与控制	2/32	1.工业机器人的基本认知; 2.工业机器人的电气连接与本体的安装、参数设定以及日常维护; 3.工业机器人的控制系统程序编制和任务调试。	1.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的完整认识; 2.了解机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等; 3.了解机器人轨迹规划与关节插补的基本概念和特点; 4.掌握工业机器人控制系统的基本构成及操作方法; 5.掌握机器人语言的基本程序命令和编程方法; 6.熟悉工业机器人的自动线安装与调试、维护技术;	1.能够准确理解机器人本体的基本构成和运动学、动力学基本原理; 2.学会正确操作工业机器人,能独立或小组协作完成规定的实验与实训; 3.具备识读工业机器人的电气原理图的基础能力; 4.会观察和分析实验与实训现象,编制、调试、运行程序,熟练掌握编程软件的使用; 5.会查阅相关手册和产品使用说明书,正确阅读和分析实际应用程序; 6.能在自动线生产现场基本正确完成工业机器人的控制系统程序编制或调试任务; 7.能在自动线生产现场基本正确完成工业机器人的安装与维护任务;	1.具备符合数控设备应用与维护专业操作人员的基本职业道德和职业素质; 2.具有团队精神:尊重他人的意见,建立良好人际关系,在集体中发挥建设性作用; 3.具有创新精神:从多方面进行创新性思维,如灵感、试验、逻辑推理、合理推论,运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想; 4.积极进取、快乐的学习和工作。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小 计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3		1				20			1	4	25
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15	1	19	5		114	2	1	4	33	154

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比 (%)
公共基础（必修课）	35.5	592	416	176	21.39%
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.62%
专业基础课	39	672	248	424	24.23%
专业核心课	24	416	128	288	15.03%
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.94%
跟岗实习	12	288		288	10.40%
毕业设计	4	96		96	3.47%
顶岗实习	16	384		384	13.87%
合计	150.5	2768	984	1784	
所占总学时比例			35.55	64.45	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 27 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、数控实训基地、电工电子实训室、PLC 实训室、单片机实训室、液压与气动实训室、机械制图测绘室、机械机构展示室、机械 CAD/CAM 实训室、焊接实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、机床电气维修实训室、维修电工实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展 4 项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

（1）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

（2）机械机构展示室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

（3）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（4）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人基础实训平台三套、计算机和仿真软件等。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压、气动实训装置，2~5 人 1 台套。

（7）PLC 实训室

配备 PLC 实训台，2~5 人 1 台套。

（8）单片机实训室

配备单片机实训台，2 人 1 台套。

（9）电工电子实训室

配备电工电子实训台，2~5 人 1 台套。

（10）机电设备装配与维修实训室

配备微型车床、普通车床、钻铣床、数控铣床、数控车床、龙门吊、装配工具、维修工具等，2~5 人 1 台套。

（11）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1人1工位。

（12）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

（13）自动化生产线实训室

配备小产线实训装置，2~5人1台套。

（14）机床电气维修实训室：

配备机床电气设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，2~5人1套。

（15）维修电工实训室

配备机床电气控制实训平台、通用安装工具、检测工具及仪表，2人1套。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州家用机床股份有限公司、池州迈思特轴承厂、池州绿创公司、芜湖奇瑞公司、芜湖美的厨卫电器有限公司等十几家企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地机电一体化实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前机电一体化的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

（四）教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

（六）质量管理

1. 成立数控技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立数控技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业最低修读 158.5 学分。其中公共课程 35.5 学分，专业课程 63 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 32 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得工业机器人操作与运维（中级）职业技能等级证书和下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	数控车铣加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
	多轴数控加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
3	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考
4	智能产线运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考

附件 1

2021 级数控技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6		学期	
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育		0.5	8	8	0	专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	2					K	1、2	
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育	5701031365	1	24	24							1W	C	6	
		小计					35.5	592	416	176	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文		2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂		2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏		2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3选2）	G	4	应用文写作		2	32	16	16			2*16				C	3

			G	5	演讲与口才		2	32	16	16			2*16			C	3
			G	6	创新创业基础		2	32	16	16				2*16		C	4
			小计				8	128	96	32	2	2	2	2			
专业课	专业基础课	B	1	电工电子技术		4	64	40	24	4						K	1
		B	2	机械制图		3	48	24	24	3						K	1
		B	3	钳工实习		3	56	0	56	2+1W						C	1
		B	4	计算绘图与测绘实习		3	56	0	56		2+1W					C	2
		B	5	机械制造基础		4	64	40	24		4					K	2
		B	6	机械设计基础		4	64	48	16		4					K	2
		B	7	普车实习		2	48	0	48		2W					C	2
		B	8	液压与气动技术		4	64	40	24			4				C	3
		B	9	数控机床电气与 PLC 控制		3	48	24	24			3				K+C	3
		B	10	CAD/CAM		4	72	0	72			3+1W				C	3
		B	11	机械制造工艺与装备		2	32	16	16			2				K	3
		B	12	机械制造工艺课程设计		1	24	0	24			1W				C	3
		B	13	数控机床结构与原理		2	32	16	16			2				C	3
	专业核心课	B	14	数控机床装调与故障诊断		3	48	16	32				3			C	4
		B	15	数控加工工艺与设备		3	48	16	32				3			C	4
		B	16	智能产线运维		3	56	24	32				2+1W			K+C	4
		B	17	数控车削编程与加工实训		5	88	24	64			4+1W				C	3
		B	18	数控铣削编程与加工实训		5	88	24	64				4+1W			C	4
		B	19	多轴数控加工		5	88	24	64				4+1W			C	4
	小计					63	1088	376	712	9	10	18	16				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 2 门，共 12 学分课程学习																
	专业拓展课(9 选 6)	X	1	质量管理		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	2	车间生产管理		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	工程材料与热加工		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	4	增材制造		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	5	工业机器人工作站系统集成		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	数控电火花线切割加工技术		2	32	16	16			2*16				C	3

		X	7	智能制造技术		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	8	数控机床 PMC 程序设计		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	9	工业机器人装调与控制		2	32	16	16				2*16			C	4
		小计				12	192	96	96		4	4	4				
其它	B	跟岗（数控设备操作）实习			5701031360	4	96		96					5W		C	5
	B	跟岗（工艺与工装）实习			5701031361	4	96		96					5W		C	5
	B	跟岗（产线装调与维护）实习			5701031362	4	96		96					5W		C	5
	B	毕业设计			5701031363	4	96		96					5W		C	5
	B	顶岗实习			5701031364	16	384		384						19W	C	6
	小计					32	768	0	768								
总计（所有课程）						150.5	2768	984	1784	24	24	24	22				
开设课程总数	51				课程考核		43+2		考试课程数						8+2		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：考试课用 K 表示，考查课用 C 表示，加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、课程设计、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

二、入学要求

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要是培养面向安徽省及长三角、辐射全国的汽车、摩托车制造企业、零部件制造企业，从事新能源汽车整车、零部件制造的一线生产岗位、生产现场管理和设备维护等工作。为学生确立两个发展通道，技术发展通道为装调工、班组骨干、多能工、优秀人才、工人专家；管理发展通道为班组长、工段长、专项管理人员、车间副主任。能够并从事本职业（工种）工作两～五年达到技师水平。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

附表 1 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	职业资格证书和职业技能等级证书举例
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造(3612)汽车修理与维护 (8111)	汽车工程技术人员 (2-02-07-11) 汽车制造人员 (6-22) 汽车维修技术服务人员(4-12-01)	新能源汽车整车和部件装配调试检测与质量检验 新能源汽车整车和部件生产现场管理 新能源汽车整车和部件实验 新能源汽车维修与服务	低压电工操作证 汽车装调工 汽车维修工 汽车运用与维修 1+X 证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业主要培养与我国社会主义现代化建设要求相适应的，面向新能源汽车售后技术服务和管理企事业单位，掌握新能源汽车技术应用必备的基础理论和专业知识，能利用新能源汽车检测设备和工具，在生产、服务一线能从事新能源汽车整车制造、汽车维修、检测、管理等工作，具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有

强烈责任意识，德、智、体、美等方面全面发展的，具有职业生涯发展基础的应用性高技能专门人才。

（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

（1）拥护党的基本路线，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，熟悉中国中华优秀传统文化，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）树立正确的世界观、人生观、价值观；

（3）遵纪守法、具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；

（4）具有爱岗敬业、艰苦求实、热爱劳动、团结合作的品质；

（5）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；

（6）具有良好的心理素质和健康的体魄；

（7）具有一定的审美和人文科技素养。

2、知识结构

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线；

（4）掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；

（5）熟悉高压电的安全防护和技术措施；

（6）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识；

（7）掌握永磁同步电机的工作原理；

（8）了解新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；

（9）掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；

（10）掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

（11）掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

3、能力结构

（1）具有良好的普通话交流、文字表达和社会活动能力；

（2）具有应用计算机和网络进行一般信息处理的能力；

（3）具有识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；

(4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配和调整。

(5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护；

(6) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测

- (7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换；
- (8) 能够进行新能源汽车电路分析；
- (9) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；
- (10) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析；
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2：典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
新能源汽车检修	新能源汽车驱动电机电池技术（中级）	动力系统功能检测与维修 驱动系统功能与维修 电机系统功能检测与维修 电池系统功能检测与维修	汽车构造与维修 纯电动汽车构造与检修 新能源驱动电机故障检测实训 动力电池及管理系统实训
	新能源汽车悬架转向制动安全技术（中级）	悬架系统性能检测与维修 四轮定位平衡检测与维修 制动系统性能检测与维修 安全系统性能检测与维修	新能源汽车电气构造与维修 纯电动汽车构造与检修 新能源汽车维护与保养
	新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）	电子控制电路检测与维修 起动与充电系统检测与维修 电器与控制部件检测与维修 空调与舒适系统检测与维修	新能源汽车电气构造与维修 新能源汽车电工电子技术 汽车电器构造与维修

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		汽车机械基础、汽车构造与拆装、机械识图与 CAD、新能源汽车电工电子技术、钳工实训、新能源汽车安全用电操作与防护、新能源汽车概论、汽车发动机构造与维修、汽车电器设备与维修、车载网络系统、汽车底盘构造与维修、汽车维护与美容、智能网联汽车导论
	专业核心课程	必修	动力电池能量及管理系统、CATIA 三维软件汽车设计、混合动力汽车结构与检修、新能源汽车驱动电机与控制技术、新能源汽车故障诊断技术、新能源汽车总装实训
	专业拓展课程		汽车保险与理赔、汽车空调检修、汽车灯具材料与应用、灯具结构与设计、LED 照明技术应用、汽车营销、二手车鉴定与评估、灯具加工工艺、汽车总线技术

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	1. 《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号)
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助；不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念	1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。课堂教学方法创新坚持以学生为主体，以教师为主导，加强师生互动，注重调动学生积极性主动性；实践教学作为课堂教学的延伸拓展，重在帮助学生巩固课堂学习效果，深化对教学重点难点问题的理解和掌握；网络教学作为课堂教学的有益补充，重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	2. 《〈中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3. 《教育部关于印发〈新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求〉的通知》(教社科〔2018〕2号) 4. 《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
3	形势与政策	4/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时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头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 军事技能部分： 1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1. 普法教育、校纪校规教育报告会 2. 其它形式入学教育、专业讲座等	1. 普法教育 2. 校规校纪 3. 专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生了解当前就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息，掌握求职技能和提高基本的职业素养，引导大学生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，愿意为个人职业发展和社会发展主动付出积极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立职业生涯规划意识 2. 认识分析自我 3. 了解职业环境 4. 确定职业发展方向 5. 提高就业能力 6. 制定职业生涯规划 7. 就业意识、观念的培养 8. 求职心理的调适 9. 求职前的准备 10. 面试技巧的掌握 11. 就业流程的办理 12. 就业权益的保护 13. 职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 就业意识、观念的培养 2. 求职心理的调适 3. 求职前的准备 4. 面试技巧的掌握 5. 就业流程的办理 6. 就业权益的保护 7. 职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、心理测试、素质拓展、小组讨论、翻转课堂、社会调查、经验分析、实习见习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、讨论、辩论、真人示范、模拟表演等方式提高学生参与度。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣。多采用案例教学法，提高学生分析和解决问题的能力。邀请企业管理人员通过讲座形势，与学生面对面沟通。充分利用校内外的实训实践基地，让学生直接参与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知（教高厅〔2007〕7号）</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1. 大学生心理健康导论 2. 大学生心理咨询 3. 大学生心理困惑及异常心理 4. 大学生的自我意识与培养 5. 大学生人格发展与心理健康 6. 大学期间生涯规划及能力发展 7. 大学生学习心理 8. 大学生情绪管理 9. 大学生人际交往 10. 大学生性心理及恋爱心理 11. 大学生压力管理与挫折应对 12. 大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发〈高等学校学生心理健康教育指导纲要〉的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2. 培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4. 提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5. 发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1. 理论：以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2. 实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1. 《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2. 《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3. 《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习，学生能初步了解微型计算机组成与工作原理，掌握Internet的使用方法，学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作，具有现代化的办公和事务处理能力	1. 计算机科学与文化基础知识 2. 资源管理器的操作 3. OFFICE 软件的基本操作 4. 计算机网络的基本知识 5. 计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式，学生在“做中学，学中做”，以项目为依托开展教学，并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试（一级）考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1. 组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2. 通过组织动员教育，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定	1. 劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2. 劳动观念、劳动价值 3. 热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	1/24	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观，形成自我职业规划和发意识，树立正确的人生观价值观，并在学校的教育下，培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1. 学生毕业环节应注意的相关事项 2. 院系组织的毕业典礼活动 3. 学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1. 毕业注意事项 2. 就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1. 通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识，提高语文综合能力，具备良好的口头表达能力和应用写作的能力； 2. 能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵，了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操； 3. 提高自身文化修养，健全人格，以成为高素质的技术技能型人才。	1. 以祖国的语言文字为载体，以优秀的文化遗产为精髓，学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性； 2. 阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品，难度适中的文言文，结识解释常见的字词和语言现象； 3. 分析文章思想和写作手法，具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法	
2	国学讲堂	2/32				
3	诗词欣赏	2/32	1. 通过该课程的学习，让学生了解整个诗词历史发展概要，同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2. 让学生能够鉴赏古典诗词，培养学生“文理会通”的能力，提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。		
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点，通过教学，使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能准确地阅读、评鉴常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴；能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1. 了解什么是应用文，应用文有什么特点、有哪些种类 2. 熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律，明白“为何写写什么怎样写” 3. 提高分析、评鉴能力，提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际，教学做一体。	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
5	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。		
6	创新创业教育	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅〔2012〕4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械识图与 CAD	4/64	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生能正确使用绘图仪器工具绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够严格遵守《机械制图》、《技术制图》国家标准； 2. 能够熟练使用绘图工具及常用测量工具、仪器等； 3. 能够选择适当的表达方法，测绘机械零部件并完成相关零件图与部件装配图的绘制； 4. 能够识读较复杂的零件图，理解零件加工技术要求，尺寸、材料、加工工艺、公差等； 5. 能够识读中等复杂的部件装配图并能拆画零件图； 6. 能够达到中高级制图员职业基本要求标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工程制图、技术制图相关标准，具有丰富的机械相关专业知识和生产实践技能； 2. 熟练掌握绘图、识图技能，具有丰富的教学经验及测绘实践技能； 3. 领会任务驱动教学法的实质，明确项目目的和实施的线索，体现“教、学、做一体化”的教学思路。
2	汽车机械基础	3/48	对汽车采用的常用零部件、机械传动方式、液压与气压传动有一个较全面的、概括性的了解，初步掌握常用零部件、机械传动方式、液压与气压传动的工作原理、结构特点，并具备一定的合理选择及应用的能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车机械构件的静力学分析及承载能力分析、计算方法。 2. 汽车机械中的常用机构 3. 通用零部件和元件的工作原理、结构特点分析及其设计方法。 4. 汽车机械设备的基础知识。 5. 机械传动和简单机械。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车机械构件的静力学分析及承载能力分析、计算方法。 2. 掌握汽车机械中的常用机构、通用零部件和元件的工作原理、结构特点分析及其设计方法。 3. 了解使用、维护和管理汽车机械设备的基础知识。 4. 具备查阅、检索相关技术资料的能力，掌握相关技术标准。 5. 具有初步设计机械传动和简单机械的能力。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
3	汽车构造与拆装	8/120	通过本课程的学习,使学生掌握现代汽车发动机、底盘零部件结构、工作原理等汽车构造理论方面知识。培养学生掌握汽车运行材料的性能、牌号及选用原则等汽车材料方面内容。通过实训,让学生熟悉发动机、底盘零部件的拆装工艺及简单的调整等技能方面要求,树立汽车维修技术职业岗位所必须的质量意识、守时意识、服务意识、规范意识及安全意识。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机 2. 配气机构 3. 燃油供给系统 4. 冷却系统 5. 润滑系统 6. 发动机整体的拆装与调整 7. 传动系统、行驶系统、制动系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。 2. 掌握常用发动机拆装工具和设备的用途和使用方法。 3. 了解汽车底盘、车身各系统、各总成的功用、组成和类型。 4. 掌握汽车底盘、车身各总成的构造与工作原理。 5. 掌握常用底盘的拆装工具和设备的用途和使用方法。 6. 掌握自我学习新知识、适应汽车新结构和新技术发展变化的方法
4	汽车电工电子技术	4/64	通过本课程学习,使学生掌握汽车检修技术人员必须具备的电工及电子技术基础理论、基本知识和基本技能,培养学生对电路的基本运算能力、电路故障的基本分析能力、具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及严肃认真、实事求是的科学作风,为电工与电子技术在本专业的应用打下一定的基础。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车发动机燃油喷射系统的组成、 2. 汽车发动机燃油喷射的分类 3. 燃油喷射电子控制系统的结构原理、汽油机电控喷油系统控制 4. 发动机怠速控制系统 5. 发动机断油控制系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电流、电压、电阻概念,欧姆定律、电功率计算,常见的电路负荷; 2. 掌握电路的组成,串联、并联、混联电路的计算; 3. 掌握电容、电感、变压器、二极管、三极管; 4. 掌握与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控制电路电工技术。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
5	钳工实训	1/24	通过本课程的学习,使学生掌握钳工操作的基本内容和基本操作方法。培养学生掌握钳工的基本操作、机械加工常用手工操作方法,掌握分析工件的制作工艺,熟悉简单机械加工设备的操作	1. 钳工入门 2. 常用量具 3. 划线、锯削、锉削、刮削与研磨 4. 钻孔、攻螺纹与套螺纹 5. 锉配、装配	1. 教育学生热爱本专业,养成良好的职业道德、敬业精神、质量和效率意识以及安全文明生产的习惯。 2. 培养学生较熟练地掌握钳工基本操作技能,如:划线、测量、锉削、锯削、錾削、钻孔、铰孔、铰孔、攻丝、套丝等。 3. 掌握常用工、夹、量具、主要设备的使用、调整和维护保养方法。 4. 了解用字头作标记、刮削、装配调试等相关知识。
6	汽车发动机构造与维修	4/64	通过对汽车发动机的总体构造、主要系统的功能、组成和基本结构的学习,使学生基本了解和掌握汽车发动机的基本工作过程,同时培养学生对汽车的兴趣和爱好,并为后续专业课程的学习和从事相关科研工作打下坚实的基础。	1. 汽车概述; 2. 发动机的工作过程和总体结构; 3. 发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系的功用、工作过程、各系统的组成、结构和工作过程; 4. 发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统简介。	1. 掌握汽车知识概述; 2. 掌握发动机的工作过程和总体结构; 3. 掌握发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系的功用、工作过程、各系统的组成、结构和工作过程; 4. 掌握发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统的工作原理。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	新能源汽车安全用电操作与防护	1. 5/24	1. 掌握新能源汽车高压电危害； 掌握新能源汽车防触电方法； 掌握新能源汽车操作事故处理及急救方法。	1. 电学基础知识，纯电动汽车安全标识； 2. 纯电动汽车高压部件介绍； 3. 电动汽车检测工具介绍。	1. 进行线上和线下混合式教学； 2. 理实一体化授课模式； 3. 能够熟练的进行基本救护操作。
8	汽车电器设备与维修	4/64	通过理论教学，使学生能够根据工作任务和故障说明制定对车辆上电器系统进行检查与修理的计划。通过实践教学，让学生能正确使用工具对相关部件进行检测，并熟练撞我维修方法与步骤。培养学生独立制定工作计划的能力，并从实践中积累经验的能力	1. 掌握汽车电源系统的结构、基本工作原理； 2. 掌握汽车起动系统的结构、基本工作原理； 3. 掌握汽车点火系统的结构、基本工作原理； 4. 掌握汽车信号及照明系统的结构、基本工作原理； 5. 掌握汽车仪表与报警系统的结构、基本工作原理； 6. 掌握汽车防抱死系统的结构、基本工作原理； 7. 掌握汽车安全气囊系统的结构、基本工作原理； 8. 掌握汽车辅助电器与电子设备系统的结构、基本工作原理； 9. 掌握汽车电路识读与分析方法； 10. 掌握汽车电器设备系统的维修与保养等方面的知识；	1. 具备资料收集整理能力； 2. 具备理论知识的综合应用能力； 3. 能识读基本的汽车电器设备电路图； 4. 能处理简单的汽车电器设备故障； 5. 能对汽车电器设备疑难故障提出诊断意见。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
9	汽车底盘构造与维修	4/64	系统的掌握汽车底盘总成、各零部件及相互之间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项，提高学生对汽车底盘故障检测的能力；初步具有常见底盘零部件的拆装技能；具备自学能力、文字表达能力、团队沟通能力和可持续发展能力	1. 刹车踏板行程检查与调整； 2. 车轮检查与换位； 3. 轮胎拆装与动平衡检测； 4. 盘式制动器检查； 5. 四轮定位。	1. 掌握基本的安全知识和常用的工具使用方法。 2. 认识汽车底盘结构。了解汽车底盘的工作原理。 3. 掌握汽车底盘各总成件及附件的拆装顺序。 4. 培养学生的专业道德素养、团队协作精神和吃苦耐劳的敬业精神。 5. 培养学生触类旁通的能力，为后续专业课程学习及毕业后从事专业工作提供必要的知识和技能。
10	车载网络系统	2/32	通过本课程的学习，对接汽车全车网关控制与娱乐系统技术模块中级证书，使学生了解车载网络的特点、组成和工作原理，掌握典型的车载网络类型，掌握车载网络通信系统故障的基本特点、检测诊断及检修实例，使学生能够切实掌握汽车故障检修的思路、方法和步骤，培养和提高学生解决问题的能力。	1. 掌握汽车总线、汽车网络技术基本知识； 2. 掌握 CAN 总线的工作原理里故障分析方法； 3. 掌握 CAN-BUS 总线系统的工作原理里及故障类型； 4. 掌握汽车总线电路（电源、发动机模块）的读图方法； 5. 了解汽车媒体网络种类及应用。	1. 提高同学之间互相交流、相互沟通的能力； 2. 分工协作，组织能力、团结意识； 3. 提高学生的阅读资料、自主学习能力，有利于学生自身未来的发展和提高； 4. 提高学生的增强体力、提高耐力；吃苦耐劳、责任意识，有利于适应汽车维修工作岗位； 5. 提高学生的竞争能力、表现意识、自信心，适应汽车维修工作的需要。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
11	新能源汽车技术概论	4/64	通过本课程的学习,使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性,以及新能源汽车发展现状和趋势,掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识,对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车概述 2. 新能源汽车类型 3. 电动汽车储能装置 4. 电动汽车电机驱动系统 5. 电动汽车能量管理与回收系统 6. 电动汽车充电技术 7. 新材料和新技术应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力; 2. 具备新能源汽车混合动力和纯电动系统安装、检测、调试能力; 3. 熟练使用新能源汽车设备维护中常用工具、量具和设备。 4. 熟练掌握新能源汽车故障的诊断和排除方法步骤。 5. 能根据工作任务需要,搜集、整理和学习相关资源信息制定出检修工作计划。
12	汽车维护与保养	4/64	学生能根据汽车行驶里程对车辆制定维护计划,准备相应的工具、材料,按照汽车维护的作业流程,完成维护操作。能够对汽车发动机舱、汽车底盘、汽车电器设备等进行正确的维护与保养操作,确保车辆正常安全的行驶。完成相应的检查工作,掌握安全环保知识,并具有良好的交流与沟通能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车动力系统检查保养 2. 汽车变速箱系统保养 3. 汽车分动箱系统检查保养 4. 汽车传动系统检查保养 5. 差速器系统检查保养 6. 汽车转向系统检查保养 7. 汽车悬架系统检查保养 8. 汽车制动系统检查保养 9. 汽车安全系统检查保养 10. 汽车电子电气系统检查保养 11. 汽车空调系统检查保养 12. 汽车舒适系统检查保养 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握日常维护、一级维护、二级维护和走合期维护的作业项目、工艺流程和竣工标准; 2. 了解汽车维护和保养岗位人员所具备的素质及训练; 3. 掌握汽车发动机、底盘、电气系统各总成的维护保养项目、内容及操作方法。 4. 了解整车维护保养的连接训练及道路检测

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
13	智能网联汽车导论	4/64	本课程是一个集中运用汽车工程、人工智能、微电子、自动控制、通信与平台等技术的多学科交叉融合的新兴课程，通过学习环境感知、控制执行、信息交互等于一体的高新技术综合体，实现车辆工程专业学生对智能汽车的了解。通过本课程的理论学习，使学生具备如下知识和能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能网联汽车基础知识 2. 智能网联汽车产业架构及关键技术 3. 智能网联汽车信息交互技术 4. 智能网联汽车定位技术 5. 智能网联汽车智能决策技术 6. 智能网联汽车控制执行技术 7. 智能网联汽车人机交互技术 8. 智能网联汽车信息交互技术 9. 智能网联汽车先进驾驶技术 	智能网联汽车技术课程实验注重基础知识、基本技能的培养，着重于实验操作和实践技能的训练，以达到用所学智能理论知识解决实际问题的能力，使学生初步具备使用各种智能汽车的专用工具、仪器、设备的操作规范，熟悉人机交互技术、自动寻迹技术、ADAS 整车在环虚拟仿真测试等。通过实验，使学生具备如下知识和能力

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	动力电池能量及管理系统	6/88	掌握动力电池及电池管理系统的基本工作原理、动力电池系统的维护方法等方面知识，使学生了解动力电池的种类及特点，最终获得检修电动汽车动力电池系统检修的能力。培养学生新能源汽车核心知识的同时，传授他们新能源汽车的工作原理与技术，让学生能够适应 4S 店新能源汽车的维护与保养工作，并且培养学生能够具有新能源汽车行业管理能力，能够具有较好的人际交往能力和团队精神；并具有良好的语言表达能力和责任意识。	1. 掌握新能源汽车动力电池的类型。 2. 掌握新能源汽车动力电池管理系统的结构。 3. 掌握新能源汽车动力电池的状态实时监测方式。 4. 掌握新能源汽车动力电池的安全保护措施。 5. 掌握新能源汽车动力电池的 SOC 和 SOH 评估。 6. 掌握新能源汽车动力电池的均衡方式和热管理。	1. 正确识别动力电池类型及性能的熟知。 2. 能用诊断仪检测 BMS 系统的参数并能做出故障诊断。 3. 掌握动力电池的安全保护所采取的方式。 4. 了解动力电池的均衡方式。 5. 了解动力电池的冷却方式。 6. 掌握动力电池的使用及维护方式。	1. 具有良好的思想政治素质、遵规守纪、爱岗敬业。 2. 正确认识处理个人和同事及集体的关系，具有奉献精神 and 团队意识。 3. 实事求是、认真负责的工作作风，安全规范、一丝不苟的做事态度。 4. 形成安全生产、环境与节能意识；具有良好的人际交流能力、团队合作精神。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
2	混合动力汽车结构与检修	4/64	掌握混动汽车中发动机和主要使用的几种电动机——直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机的结构、原理及应用,以及混动汽车电动机驱动系统的结构及其控制方法。	1. 掌握发动机,驱动电机的结构原理及应用。 2. 掌握功率变换器电路及其应用技术,能够根据驱动电机控制技术 & 新型电机的结构特点进行电机的选型与选用。	1. 能够对驱动电机各种控制电路进行选择、应用和设计。 2. 能够准确描述各种电机控制技术的控制原理及特点,并针对不同电机选用不同的控制方式。 3. 能整体把握新能源汽车驱动电机及控制技术的应用及在日后的工作中解决实际问题。	1. 发展素养。具有独立思考、获取资源,分析问题、解决问题的能力; 2. 安全素养。具有规范操作的职业习惯和安全、环保意识; 3. 职业素养。具有良好的职业道德、职业操守和严谨求实的精益求精。
3	新能源汽车驱动电机与控制技术	4/64	掌握新能源汽车中主要使用的几种电动机直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机的结构、原理及应用,以及新能源汽车驱动电动机的结构及其控制方法。	1. 高压电驱动系统的组成与识别。 2. 驱动电机的结构与检修 3. 电机控制器的结构与检修 4. 电驱动能量传递和热管理系统	1. 掌握新能源汽车中主要使用的几种电动机——直流电动机、交流感应电动机、交流永磁电动机和开关磁阻电动机的结构、原理及应用。 2. 新能源汽车驱动电动机的结构及其控制方法。	1. 培养吃苦耐劳的敬业精神和自主学习能力。 2. 培养独立工作能力和团队合作能力。 3. 培养良好的沟通、协调能力和表达能力。 4. 培养经济成本意识。 5. 培养文献信息检索能力。 6. 培养良好的安全环保意识; 7. 培养工作建构能力。 (8) 养成良好的工作责任心和诚实守信的工作作风; (9) 具有继续学习和职业发展的潜力 ;

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
4	新能源汽车故障诊断技术	4/64	1. 能根据车辆充电异常现象分析故障原因。能根据故障流程进行车辆充电异常故障诊断。 2. 能根据车辆电池状态显示异常的现象分析故障原因。能制订车辆电池状态显示异常现象的诊断流程。 3. 能根据故障流程进行母线电压/电流显示异常故障诊断。 4. 能根据故障流程进行电机异响的故障诊断。 5.	1. 车辆充电异常的故障诊断与排除。 2. 电池状态显示异常的故障诊断与排除。 3. 电池异常断开的故障诊断与排除。 4. 电机过热故障诊断与排除，电机异响故障诊断与排除，电机系统故障诊断与排除。 5. 绝缘故障诊断与排除。 6. 车辆续驶里程过短故障诊断与排除，车辆无法加速故障诊断与排除，车辆无法行驶故障诊断与排除。	1. 新能源汽车的机械构造和电子控制系统的构造和性能进行了解和掌握。 2. 掌握新能源汽车和传统汽柴油机车的主要结构和功能特点的区别。 3. 纯电动汽车的使用和维修的一般知识有比较系统的了解。 4. 掌握动手检测、调试、和维修纯电动汽车的常见故障。	1. 培养吃苦耐劳的敬业精神和自主学习能力。 2. 培养独立工作能力和团队合作能力。 3. 培养良好的沟通、协调能力和表达能力。 4. 培养经济成本意识。 5. 培养文献信息检索能力。 6. 培养良好的安全环保意识。 7. 培养工作建构能力。 （8）养成良好的工作责任心和诚实守信的工作作风； （9）具有继续学习和职业发展的潜力；

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	CATIA 三维软件汽车设计	4/64	通过本课程学习,使学生掌握草图设计、零件设计、装配设计、曲面设计及钣金设计等制图知识。培养学生在汽车装配工作岗位的识图能力,掌握 CATIA 造型、钣金设计、工程图识图与设计等基本技能,养成高度的责任感、良好的质量意识和创新精神等职业素养。	1. 具备自主学习、更新知识的能力 2. 具有通过各种媒体资源查找所需信息的能力 3. 具有分析问题和解决问题的能力	1. 能够根据三维实体进行二维草图设计 2. 会进行零件模型构建 3. 能够根据不同的零部件装配一个产品 4. 能够进行曲面设计 5. 具有一定的工程图识图能力 6. 能够根据工艺进行钣金设计	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学务实的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神
6	汽车总装实训	5/72	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学务实的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神

(3) 专业拓展课

表8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	汽车保险与理赔	2/32	通过本课程教学, 对接汽车营销评估与金融保险服务技术初级证书, 培养学生基本的保险意识; 使学生熟悉汽车保险的产品, 把握保险公司承担责任的界限以及免赔的规定; 熟悉承保、理赔的基本流程; 掌握汽车保险责任事故的查勘定损流程、损失评估原则及方法、识别欺诈的基本常识等。	1. 了解风险管理的概念, 目标, 基本程序和主要方法; 2. 了解保险的概念, 特征, 职能, 分类, 作用; 3. 熟悉汽车保险利益原则、近因原则、最大诚信原则的含义; 4. 熟悉汽车损失补偿原则的含义, 基本内容, 例外情况和派生原则; 5. 熟悉合同的订立, 生效, 履行, 变更, 终止和争议处理; 6. 熟悉交强险与商业险各自的特征, 责任内容与免责内容; 7. 熟悉投保过程及投保单的填写; 8. 熟悉理赔流程和原理及理赔的资料; 9. 事故现场进行分析; 10. 分期付款的保证保险。	1. 能够进行风险的识别与管理; 2. 能够辨析保险与类似制度的异同; 3. 能确认保险利益, 并能用保险利益原则分析相关案例; 4. 能用最大诚信原则分析相关案例; 5. 能正确判定风险事件的近因; 6. 能按照损失补偿原则要求计算保险赔款; 7. 能正确解释合同涉及的专业术语及合同签订;	1. 具有良好的思想政治素质、行为规范及职业道德; 2. 热爱该专业领域工作, 具有良好的心理素质和身体素质; 3. 具有不断开拓的创新意识; 4. 具有与客户进行交流及协商的能力; 5. 具有较强的口头及书面表达能力; 6. 具有良好的团队合作能力。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
2	汽车空调检修	2/32	熟悉汽车空调的基本检测与诊断工具的正确使用；基本掌握汽车检测基本内容；养成6S管理的意识、团队合作意识和善于观察、独立思考的习惯；培养逻辑推理和举一反三的能力；具有敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养；具备自学能力、文字表达能力、语言沟通能力和良好的人际交往能力。	1. 巩固汽车空调检测所涉及的基础理论知识； 2. 掌握汽车空调检测技术原理； 3. 掌握一般检测设备的使用方法； 4. 掌握汽车检测站的相关知识。	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关汽车检测的标准、手册、图册等技术资料； 2. 具有良好的动手实践能力； 3. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力。	1. 人文素养； 2. 职业素养； 3. 技能素养。
3	汽车灯具材料与应用	2/32	通过本课程教学，学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型，铸造工具、设备的使用；掌握车灯塑料件的维修方法与工艺；车灯的更换等。	车等安装基础知识；车灯的材料与应用；车灯日常检修；车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
4	灯具结构与设计	2/32	本课程是汽车制造与试验技术专业学生选修课程。通过本课程的学习，掌握照明的基本知识及汽车照明设计基本原则和程序。要求学生清楚汽车照明的种类正确选择相应的灯具，做到理论联系实际，培养设计综合能力。	1. 灯具设计概述 2. 灯具应满足的法规 3. 汽车前照灯配光的关键尺寸 4. 透气孔的设计 5. 材料与拔模角度	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作
5	LED 照明技术应用	2/32	通过工学结合、设计导向、基于工作过程的教学实施，使学生了解室内与室外照明灯具的标准与要求，学习光源，散热器，透镜，驱动器的选择方法，掌握灯具的组装技能，并且能进行照明灯具的安装与调试，从而提高学生的阅读相关国际国内标准的能力和动手能力，提高学生的 LED 照明灯具设计能力，同时使学生具备较强的方法能力和社会能力	能了解照明灯具的基本知识；能进行室内照明灯具的设计与组装；能进行室外照明灯具的设计与组装；能进行故障分析与排除。	能根据工作任务需要使用各种信息媒体，独立收集资料；能根据工作任务的目标要求，制定工作计划，有步骤地开展工作；能根据灯具特点选择合适的元器件；能从所给的参考资料中筛选出工作任务所需的核心资料；具有举一反三、进行迁移的能力以及不断学习半导体照明灯具新技术的能力。	具有团队协作精神，能主动与他人合作、与他人交流和协商；具有良好的社会责任感、工作责任心、能主动参与到工作中去；具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点；具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作；具有身心健康，承受压力，快乐生活，不断进取的思想、态度和观点。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
6	汽车营销	2/32	通过本课程的学习，使学生基本掌握汽车营销礼仪，以及社交礼仪在人际交往中的重要意义，学会在日常生活及交往中以礼仪指导、约束自己的言行。	1. 掌握汽车营销及客户服务领域相关岗位的工作职责和仪态要求； 2. 掌握汽车消费群体的购买心理和行为； 3. 掌握汽车市场营销策略； 4. 掌握汽车顾问式销售流程	1. 能够明确自己所承担的销售角色； 2. 能够结合汽车顾问式销售流程和关键技巧，初步设计高绩效的团队方案； 3. 能够把握消费群体的心理特征和购买行为，有效开发潜在客户； 4. 能够发送、获取服务信息与客户进行有效沟通，与客户建立互信关系； 5. 能够结合具体情境运用试乘试驾流程，制定用户提出的常见问题的解决之策，有效获取客户试乘试驾感受信息； 6. 能够根据异议处理的原则和技巧，正确认识并应对客户提出的各种异议； 7. 能够有效把握交车服务流程，引领顾客做好PDI 交车检查，以及完成相关文件的准备、交接和确认。	1. 注重培养学生运用知识的综合能力、严谨的工作态度、良好的沟通能力及团队精神； 2. 使学生具有创新意识和勤奋学习的良好作风； 3. 培养学生良好的职业道德和职业素质； 4. 强化人际沟通、客户关系维护能力； 5. 维护组织目标实现的大局意识和团队能力；

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
7	二手车鉴定与评估	2/32	本课程系统地以常见旧机动车为主要对象，着重阐明旧机动车评估的基本知识，旧机动车技术状况检查，旧机动车价格的评定与估算，使学生具有较强的理论知识和实际技能，为今后的工作奠定扎实的基础。要求学生掌握旧机动车评估的基本操作技能，同时注重培养创新精神和认真负责的工作态度 and 一丝不苟的工作作风。	1. 掌握汽车的基本构造及性能。 2. 了解二手车交易市场的形成及发展概况。 3. 掌握二手车的技术基础知识和二手车鉴定评估的基础理论知识。 4. 掌握如何对二手车进行技术鉴定和价值估算的方法及具体操作程序。 5. 了解国家对二手车交易的有关政策、法规及二手车交易过户、转籍的办理程序等。	1. 能够依照汽车的报废标准判断汽车是否报废。 2. 能够进行二手车动态、静态检查。 3. 能正确识别水货汽车。 4. 能进行二手车 1000 分检查。 5. 能利用二手车的评估方法评估二手车价值。 6. 会撰写二手车评估报告书。 7. 能按照规范操作二手车贸易程序。	要求学生遵守学校规章制度，不迟到早退，不无故旷课，培养他们“爱学”态度、“乐学”情绪、“会学”技巧、“自学”能力；通过实验、实训，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，培养学生分析问题、解决问题的能力。
8	灯具加工工艺	2/32	通过本课程教学，学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型，铸造工具、设备的使用；掌握车灯塑料件的维修方法与工艺；车灯的更换等。	车等安装基础知识；车灯的材料与应用；车灯日常检修；车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
9	汽车总线技术	2/32	通过本课程的学习,使学生了解汽车总线技术的基本知识,熟悉 CAN 总线、LIN 总线、MOST 总线、以太网与 FLEXRay 总线、网关与诊断总线的结构组成,理解它们的工作原理。通过对典型车系(如丰田、通用、奥迪、大众等)的总线系统实例分析,使学生学会读懂总线图,掌握总线基本的故障诊断与排除方法,学会检测仪器的使用方法,培养学生独立完成项目任务的工作能力。	1. 了解汽车总线系统的组成、特点、分类及相应的协议; 2. 理解各类汽车总线系统的电路原理; 3. 理解汽车总线技术的原理与特点	1. 学会看懂总线电路图,能独立制定维修工作计划; 2. 能根据总线电路图,在车上找到相应部件或线路; 3. 能利用相应的检测仪器,检修并排除电路的常见故障	1. 培养学生乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风; 2. 培养学生好学、严谨、谦虚、不怕苦的工作学习态度; 3. 培养学生自我检查、自我学习、自我促进、自我发展、善于沟通交流和团队协作的能力
10	跟岗实习	4/96	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习,生产岗位尽量与专业对口,并按要求进行轮岗,以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度; 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义; 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备; 4. 知道并做到汽车汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力; 2. 提高学生的自主学习能力、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力、创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力; 2. 具有较强的质量意识; 3. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力; 5. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
11	毕业设计	4/96	毕业设计的目的是巩固与发展理论教学和实践教学成果，培养综合运用科学知识的能力，独立分析和解决实际问题的能力。要求学生结合所学专业知识和实习岗位内容，撰写相关毕业设计，以提高学生的写作能力、归纳总结提高能力，技术资料的查阅与应用能力。	1. 培养学生综合运用专业知识的能力； 2. 培养学生综合运用专业基本技能的能力； 3. 培养学生运用专业知识与技能解决问题的能力	1. 培养学生分析问题的能力； 2. 培养学生解决问题的能力； 3. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风； 4. 培养学生独立工作能力和决策能力； 5. 培养学生具有阅读技术资料，自我拓展学习本专业的新技术、新工艺、获取新知识的能力。	1. 踏实严谨、精益求精的治学态度 2. 敬业爱岗、团结协作的工作作风 3. 语言表达、论文写作的能力 4. 自我提升、开拓创新的能力
12	顶岗实习	16/384	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习，生产岗位尽量与专业对口，并按要求进行轮岗，以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度； 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义； 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备； 4. 知道并做到汽车汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力； 2. 提高学生的自主学习能力、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力和创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力； 2. 具有较强的质量意识； 3. 注重团队合作，具有较好的沟通交流能力； 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力； 5. 养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小 计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		112	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比(%)
公共基础（必修课）	35.5	592	404	188	20.85
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.51
专业基础课	47	744	304	440	26.2
专业核心课	27	416	128	288	14.65
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.76
跟岗实习	12	288		288	10.14
毕业设计	4	96		96	3.38
顶岗实习	16	384		384	13.52
合计	161.5	2840	1028	1812	
所占总学时比例			36.2	63.8	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 21 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、电工电子实训室、机械制图测绘室、汽车电器实训室、汽车构造实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展多项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持

逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1、专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）基本要求

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，开展电工电子相关实验实训。

（2）汽车拆装实训室

配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等，用于汽车及总成部件的拆装实训。

（3）发动机检测与维修实训室

配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，用于发动机检测与维修实训。

（4）汽车底盘检测与维修实训室

配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

（5）汽车电气系统检测与维修实训室

配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器设备，用于汽车电气系统检测与维修实训。

（6）汽车维护及综合故障诊断实训室

配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等。用于维护及综合故障诊断实训以及“1+X”证书技能考核。

（7）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2

人/台。

（8）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（9）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（10）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1 人 1 工位。

（11）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州东风 4S 店、池州光明汽修维修厂、芜湖安瑞光电有限公司、芜湖奇瑞汽车、长城泰州精工汽车等十几家省内外企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地汽车制造与试验实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前汽车制造与试验的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

(四) 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

(五) 学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

(六) 质量管理

1. 成立新能源汽车技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立新能源汽车技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业总共开设课程合计 171.5 学分，最低修读 161.5 学分。其中公共课程 35.5 学分，专业课程 74 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 32 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得汽车运用与维修（中级）职业技能等级证书等下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	汽车运用与维修职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	三项至少选择一项
2	智能网联汽车检测与运维等级证书	1+X 评价机构	中级	
3	汽车智能制造系统集成等级证书	1+X 评价机构	中级	
4	汽车驾驶证	车管所	C2 以上	必考

附件 1

2021 级新能源汽车技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6		学期	
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育		0.5	8	8		专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	4					K/C	1、2	
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育		1	24	12	12									
		小计					35.5	592	404	188	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文		2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂		2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏		2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3选2）	G	4	应用文写作		2	32	16	16			2*16				C	3
			G	5	演讲与口才		2	32	16	16			2*16				C	3
			G	6	创新创业基础		2	32	16	16				2*16			C	4

		小计				8	128	96	32	2	2	2	2				
专业课	专业基础课	B	1	汽车机械基础		3	48	32	16	3						K	1
		B	2	汽车构造与拆装		5	72	32	40	3	1W					C	
		B	3	机械识图与 CAD		4	64	32	32	4						C	
		B	4	新能源汽车电工电子技术		6	88	40	48		4+1W					K	1,2
		B	5	钳工实训		1	24	0	24		1W						
		B	6	新能源汽车安全用电操作与防护		1	24	8	16	1W						C	
		B	7	新能源汽车概论		3	48	16	32		3					K	2
		B	8	汽车发动机构造与维修		3	48	16	32		3					C	
		B	9	汽车电器设备与维修		6	88	32	56			4+1W				K	3
		B	10	车载网络系统		4	64	32	32			4				C	
		B	11	汽车底盘构造与维修		3	48	16	32			3				C	
		B	12	汽车维护与保养		4	64	16	48				4			C	
		B	13	智能网联汽车导论		4	64	32	32			4				C	
	专业核心课	B	14	动力电池能量及管理系统		6	88	32	56			4+1W				K	3
		B	15	CATIA 三维软件汽车设计		4	64	16	48				4			C	
		B	16	混合动力汽车结构与检修		4	64	32	32				4			C	
		B	17	新能源汽车驱动电机与控制技术		4	64	32	32				4			K	4
		B	18	新能源汽车故障诊断技术		4	64	16	48				4			K	4
		B	19	新能源汽车总装实训		5	72	0	72				3W			C	
	小计					74	1160	432	728	10	10	19	20				
	以下为专业拓展课, 2-4 学期任选 2 门, 共 12 学分课程学习																
	专业拓展课(6 选 3)	X	1	汽车保险与理赔		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	2	汽车空调检修		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	汽车灯具材料与应用		2	32	16	16		2*16					C	2

		X	4	灯具结构与设计		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	5	LED 照明技术应用		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	汽车营销		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	7	二手车鉴定与评估		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	8	灯具加工工艺		2	32	16	16				2*16			C	4
		X	9	汽车总线技术		2	32	16	16				2*16			C	4
		小计					12	192	96	96		4	4	4			
其它	B	跟岗（汽车整车、零部件总装）实习				4	96		96				5W				
	B	跟岗（汽车整车、零部件调试）实习				4	96		96				5W				
	B	跟岗（汽车整车、零部件设计）实习				4	96		96				5W				
		毕业设计				4	96		96				5W				
	B	顶岗实习				16	384		384					19W			
	小计					32	768		768					1W			
总计（所有课程）						161.5	2840	1028	1812	25	24	25	26				
开设课程总数	51				课程考核		39		考试课程数						11		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要面向装备制造业，对接于池州、芜湖和合肥及其周边地区、长三角经济带地区的设备制造业、电气机械和器材制造业、汽车制造业等行业，从事机电设备的安装调试、维护维修、操作运行、组态编程、系统设计、产品营销和技术服务等工作。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 智能控制技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书 和职业技能等 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) 专用设备制造业 (35) 汽车制造业 (36) 电气机械和器材制造 业(38)	电气工程技术 人员 (2 -02 -11) 可编程控制系统 设计师 (2 -02 -13 - 10) 设备工程技 术人员 (2 -02 -07 -04)	电气控制系统技 术员 智能控制系统调 试、 维护维修 智能电气设备产 品 销售及售后服务	工业机器人操 作与运维(中 级) 智能产线运维 (中级)

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，掌握工业智能控制系统设备的安装调试、维护维修、生产管理以及工业智能控制系统集成等方面的知识，具有智能化设备及其生产线的安装调试、运行和维护，智能电气元件的自动化设计与改造、故障诊断、管理与售后，智能配电柜的设计制造等方面的专业技能，具备团队协作、人际沟通、实践创新等方面的职业素养，能在通用设备制造

业、专用设备制造业等行业从事智能控制系统的集成应用，智能电气控制系统的装调、维护维修，智能控制系统的售前、售后服务方面工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质结构、知识结构和能力结构达到以下要求。

1. 素质结构

（1）思想政治素质。热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）文化素质。具有良好的文化基础和修养；善于自学，并时刻关注本行业科学技术的新发展，不断更新知识；具有社会交往和处理公共关系的能力。

（3）职业素质。具有良好的职业道德与信息素养；具有创新精神和工匠精神；具有良好的质量意识、安全意识和环保意识。

（4）身心素质。拥有健康的体魄，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具备良好的心理素质、健全人格、坚强意志和乐观积极向上的人生态度；对父母、他人及社会的关爱常怀感恩之心，能够正确面对困难和挫折。

2. 知识结构

（1）通识知识。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；熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

（2）专业性知识。智能电气设备安装调试维修能力；电工仪表使用能力，机械、电气识图知识、软件制图知识、基础电工知识、安全用电知识、液压与传动知识、电子线路基础知识。

（3）实践性知识。掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力结构

（1）专业核心能力。具备大中型企业自动化设备及机械设备安装、调试与维修能力，具备一定的自动控制系统综合化运行与控制的新技术自学与

应用能力；具有电工作业安全意识，具有中级电工职业技能，具有电气工程施工图与制图、电气设备装配与调试、电子线路焊接与调试的技能。

(2) **专业工作能力。**具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；至少取得 2 个职业技能或职业能力证书。

(3) **组织管理能力。**能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

(4) **交流合作能力。**善于倾听，能与人平等交流，建立良好人际关系的能力；在工作上具有与同事沟通合作的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
智能控制系统调试员	智能控制系统的安装、调试、维护	具备常见智能控制系统的安装能力 具备常见智能控制系统的调试能力 具备常见智能控制系统的维护能力	电子技术基础 工业机器人技术基础 PLC 应用技术（S7） 变频调速与伺服驱动技术 现场总线技术 智能检测与控制技术 电气控制技术 智能控制系统集成与装调 单片机原理与应用
	智能控制设备和系统的分析	具备对常见智能控制设备和系统的分析能力	
	智能控制系统及设备的检测、性能分析	具备智能控制系统及设备进行检测的能力 具备智能控制系统及设备进行性能分析的能力	
	数据采集与监控系统组态与编程	具备数据采集与监控系统组态与编程能力 具备工业组态控制、软件编程与调试的能力	
	智能控制设备选型、构建及系统集成	具备智能控制设备选型的能力 具备智能控制设备构建的能力 具备智能控制设备及系统集成能力 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	
	智能控制系统人机界面设计	具备 PLC 控制系统设计能力； 具备本专业新技术、新产品、新设备的消化、吸收、开发和应用能力； 具备设置、调试智能控制系统与相关设备的通信能力。	
电气控制系统技术员	电气控制设备操作	具备电子电气原理图及接线图识读能力 具备电子电气线路分析装配能力 具备电气 CAD 的应用能力 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力	电子技术 PLC 应用技术 变频调速与伺服驱动技术 现场总线技术 智能检测与控制技术 电气控制技术
	电气控制系统的装配、调试	具备继电器、PLC 等电气控制柜的装配能力 具备电气控制系统的运行、调试、维护与检修能力 具备生产线的安装、调试能力 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
	电气控制系统维护、维修	具备电子电路调试与应用能力 具备安装维护供配电系统的能力 具备各种电子仪器仪表操作能力 具备新知识、新技能的学习能力和创新创业能力	
	电气控制系统分析、简单程序编制与调试	具备用基本指令编制简单的控制程序能力 具备将继电控制电路转化为 PLC 控制程序能力 具备通过编程软件输入、编辑并下载程序能力 具备 PLC 程序调试能力	
智能电气设备产品销售及售后服务	客户需求分析与营销策划	能对客户需求进行任务分析,与设计部门共同设计任务方案 能根据地区市场需求制定营销策划方案 能对设备故障进行售后维修	电气控制技术 自动化产品营销

(二) 课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		电工技术基础、机械制图与公差、计算机绘图、电子技术基础、机械设计基础、钳工实训、电机与电气控制、三维建模技术、液压与气动技术、PLC 应用技术、单片机及 C 语言技术、自动检测技术、数控加工实训、数控机床装调与故障诊断
	专业核心课程	必修	变频器与伺服控制技术、工业机器人技术基础、工控网络技术、现场总线技术、自动生产线装调、智能控制系统集成与装调、智能生产线数字化设计与仿真、毕业设计(论文)、跟岗实习、顶岗实习
	专业拓展课程	选修	工业用电技术、电子工艺装配技术、智能电梯装调与维护、工业机器人工作站系统集成、智能视觉检测技术、Python 编程技术

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1.人生的青春之问 2.坚定理想信念 3.弘扬中国精神 4.践行社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1.前言 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.邓小平理论 7.“三个代表”重要思想 8.科学发展观 9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11.“五位一体”总体布局 12.“四个全面”战略布局 13.全面推进国防和军队现代化建设 14.中国特色大国外交 15.坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。 课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
3	形势与政策	2/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命,及时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头脑,帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观,培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一:国内方面,重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二:国际方面,引导学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.军事化装备 军事技能部分： 1.共同条令教育与训练 2.射击与战术训练 3.防卫技能与战时防护训练 4.战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学军事技能方面 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1.普法教育、校纪校规教育报告会 2.其它形式入学教育、专业讲座等	1.普法教育 2.校规校纪 3.专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生 涯发展的自主意识，树立正确的就业观， 促使学生理性地规划自身未来的发展，并 努力在学习过程中自觉地提高就业能力、 创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生 了解当前就业形势与政策法规，掌握基本 的大学生就业信息，掌握求职技能和提高 基本的职业素养，引导大学生树立积极正 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，愿意 为个人职业发展和社会发展主动付出积 极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立职业生涯规划意识 2.认识分析自我 3.了解职业环境 4.确定职业发展方向 5.提高就业能力 6.制定职业生涯规划 7.就业意识、观念的培养 8.求职心理的调适 9.求职前的准备 10.面试技巧的掌握 11.就业流程的办理 12.就业权益的保护 13.职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.就业意识、观念的培养 2.求职心理的调适 3.求职前的准备 4.面试技巧的掌握 5.就业流程的办理 6.就业权益的保护 7.职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训 练相结合的方式进行。教学可采用 课堂讲授、典型案例分析、心理测 试、素质拓展、小组讨论、翻转课 堂、社会调查、经验分析、实习见 习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、 讨论、辩论、真人示范、模拟表演 等方式提高学生参与度。利用多媒 体技术辅助教学，使教学形象化， 增加学生兴趣。多采用案例教学法， 提高学生分析和解决问题的能力。 邀请企业管理人员通过讲座形势， 与学生面对面沟通。充分利用校内 外的实训实践基地，让学生直接参 与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等 学校创新创业教育改革的实 施意见（国办发〔2015〕36 号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大 学生职业发展与就业指导课 程教学要求》的通知(教高厅 〔2007〕7号)</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1.大学生心理健康导论 2.大学生心理咨询 3.大学生心理困惑及异常心理 4.大学生的自我意识与培养 5.大学生人格发展与心理健康 6.大学期间生涯规划及能力发展 7.大学生学习心理 8.大学生情绪管理 9.大学生人际交往 10.大学生性心理及恋爱心理 11.大学生压力管理与挫折应对 12.大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1.理论:以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习,学生能初步了解微型计算机组成与工作原理,掌握 Internet 的使用方法,学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作,具有现代化的办公和事务处理能力	1.计算机科学与文化基础知识 2.资源管理器的操作 3.OFFICE 软件的基本操作 4.计算机网络的基本知识 5.计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式,学生在“做中学,学中做”,以项目为依托开展教学,并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验,形成良好的技术素养,增强创新精神和实践能力,强调动手与动脑的结合,培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育,讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2.通过组织动员教育,使学生树立正确的劳动观念,引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定	1.劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2.劳动观念、劳动价值 3.热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	0.5/8	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观,形成自我职业规划和发意识,树立正确的人生观价值观,并在学校的教育下,培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1.学生毕业环节应注意的相关事项 2.院系组织的毕业典礼活动 3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1.毕业注意事项 2.就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1.通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识,提高语文综合能力,具备良好的口头表达能力和应用写作的能力; 2.能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵,了解并继承中华民族的优秀文化传统,培养高尚的思想品质和道德情操; 3.提高自身文化修养,健全人格,以成为高素质的技术技能型人才。	1.以祖国的语言文字为载体,以优秀的文化遗产为精髓,学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性、丰富性; 2.阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品,难度适中的文言文,结识解释常见的字词和语言现象; 3.分析文章思想和写作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法。注重联系思政教育。	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第 1431 号(教育类 136 号)提案答复的函》
2	国学讲堂	2/32	1.通过该课程的学习增强语文能力,夯实文化功底; 2.塑造良好品德,奠定优雅人格; 3.激发读书兴趣,培养良好习惯; 4.激发学生的爱国主义情感,陶冶他们的情操和审美情趣,全面提高整体素质。	了解中国传统文化的思想根基-----儒、释、道三家的精华与成就。学习《论语》、《道德经》、《孟子》、《周易》、《孙子兵法》等古代典籍的主要内容和经典名句。掌握古代优秀的孝道文化、管理思想和为人处事的原则方法。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50 号 职教 20 条
3	诗词欣赏	2/32	1.通过该课程的学习,让学生了解整个诗词历史发展概要,同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2.让学生能够鉴赏古典诗词,培养学生“文理会通”的能力,提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50 号 职教 20 条
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点,通过教学,使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识;能准确地阅读、评鉴常用应用文书,能对具体的应用文书加以分析评鉴;能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1.了解什么是应用文,应用文有什么特点、有哪些种类 2.熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律,明白“为何写写什么怎样写” 3.提高分析、评鉴能力,提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第 1431 号(教育类 136 号)提案答复的函》

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。	理论联系实际，教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50号 职教20条
	创新创业基础	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅[2012]4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工技术基础	4/64	通过本课程的学习,掌握将实际电路抽象成电路模型的思维习惯,掌握基本电路的分析方法 了解常用电工仪表的结构原理及其测量方法;熟悉工厂供电的典型电路种类,掌握照明设备、动力设备的安装与布线、负荷计算与导线截面的选择方法。培养学生用电安全意识和职业能力	直流电路,单相交流电路,三相交流电路的分析方法+相关的实验 常用电工仪器仪表基本知识,电路种类与方式、用电安全等	电路集成部分:熟练掌握直流电路,单相交流电路,三相交流电路中 IVP 的求解方法 培养学生的用电安全技术技能;培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神;增强学生工作的安全意识和环保意识;培养学生较强的团队合作精神。
2	电气工程制图	4/64	通过本课程的学习,掌握绘制和阅读工程图样的基础知识,培养学生认真负责的精神和一丝不苟的工作作风,对于培养学生综合素质具有重要的作用	课程介绍工程图样的绘制和阅读的基本理论和方法,以及与电气制图相关的国家标准	掌握绘制和阅读工程图样的基础知识
3	钳工实训	3/56	1.熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论; 2.懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法; 3.知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制,工艺理论和操作技能达到中级、高级水平。	1.安全教育; 2.能正确使用量具; 3.划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能练习。	掌握划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能完成配合件的加工。
4	计算绘图与测绘实训	3/56	1.熟练使用游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等常见测量工具的能力;了解绘图仪器及工具的使用与维护的知识;具备按要求折叠图纸,将图纸装订成册的能力;具备根据零件结构选择合适测量工具进行正确测量及测量处理的能力; 2.掌握正投影的投影规律;各种立体的三视图画法;立体表面交线的画法;各类典型零件的表达方法。 3.具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱体类零件图、不少于 5 个零件的装配图、绘制各种标准件和常用件。	1.减速器、齿轮油泵拆装; 2.齿轮油泵零件图基础环境设置; 3.实体投影方法与选择; 4.齿轮油泵零件结构分析及轴测图绘制; 5.齿轮油泵零件图及装配图绘制; 6.减速器部件测绘。	1.能使用各种工具拆装部件或机器;能使用绘图工具绘制工程图样;能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘。 2.能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手册》,并根据国家标准正确绘制机械图样。 3.培养空间想象力和空间构思的初步能力,掌握正投影法的基本理论及其应用。 4.培养绘制和阅读机械图样的能力
5	电子技术基础	5/88	使学生掌握常用电器元件的特征和主要参数,会识别和检测电器元件,会查阅电器元件手册并能正确选择电器元件,能够掌握典型电路的结构 功能 和应用,并具有一定的实际操作能力	常用半导体器件,直流放大电路,负反馈放大电路,直流稳压电源,数字逻辑基础和集成门电路,组合逻辑电路,时序逻辑电路的分析+相关的实验	熟练掌握常用半导体器件,直流放大电路,负反馈放大电路,直流稳压电源,数字逻辑基础和集成门电路,组合逻辑电路,时序逻辑电路的特点和应用

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
6	电气控制技术	4/72	通过本课程学习,培养学生掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能,能对简单的可编程控制系统进行程序设计、运行、调试与维护,满足生产现场可编程控制系统的应用需要;培养学生的设计动手能力和分析解决实际工程问题的能力,进一步培养学生理论联系实际的工作作风,加深个理解可编程控制器的基本知识	电机基础知识;低压电器基础知识;电气控制技术知识;可编程控制器技术的基本知识和基本技能;指令系统;程序设计基础	采取灵活的教学方法,启发、诱导、因材施教,注意给学生更多的思维活动空间,发挥教与学两方面的积极性,提高教学质量和教学水平。 教学中要结合教学内容的特点,培养学生独立学习的习惯,开动脑筋,努力提高学生的自学能力和创新精神,分析原因,找到解决问题的方法和技巧。重视学生之间的团结和协作,培养共同解决问题的团队精神
7	工业机器人技术基础	4/64	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机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。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。	机器人的基本结构;机器人的动力、机械系统;工业机器人编程;工业机器人工作站	本课程的学习包括理论课、实验课和学员课外科研等形式。理论课的安排,以工业机器人的数学基础、机械系统、动力系统等为主线,由浅入深,先讲授工业机器人的概论,再从数学基础、机械系统、动力系统、感知系统和动力系统等方面讲授程,突出基本概念和基本技能,强调分析问题、解决问题的思路和方法。实验课的实习题目设计要紧密结合所学理论知识,引导学员自行完成任务,培养学员独立分析问题、解决问题的能力。
8	三维建模技术	2/32	1、SolidWorks 安装和基本界面操作; 2、使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作; 3、使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体; 4、使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整,能够构建其他辅助绘图平面; 5、使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1、能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系; 2、理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3、使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4、能够生成三维模型的工程图。	1、常用草图命令绘制草图的操作; 2、拉伸与旋转建模; 3、SolidWorks 编辑特征工具及实例; 4、特征编辑及参考几何体; 5、扫描和放样特征的使用; 6、能够利用软件进行基本三维模型的建模 操作,生成工程图。
9	自动检测技术	2/32	使学生掌握自动检测的误差理论,传感器的基本工作原理,检测方法等	主要介绍自动检测的误差理论,各种传感器的工作原理,测量转换电路及其应用	采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
10	单片机及 C 语言技术	4/64	<p>2.1 知识目标</p> <p>(1) 熟练掌握单片机开发的过程及 keil 软件的使用；</p> <p>(2) 掌握单片机的内部结构及其工作原理；</p> <p>(3) 掌握单片机的中断结构及定时/计数器的使用方法及编程结构；</p> <p>(4) 掌握单片机串行通信的编程方法；</p> <p>(5) 掌握单片机常用外围芯片的使用方法。</p> <p>2.2 能力目标</p> <p>(1) 能够独立完成小型单片机控制系统的设计；</p> <p>(2) 能够独立编写控制程序；</p> <p>(3) 能够制作并焊接单片机控制系统板；</p> <p>(4) 能够熟练使用 C 语言编写单片机程序。</p> <p>2.3 素质目标：</p> <p>(1) 掌握必要的单片机知识，具有获取新知识的能力和职业变化的能力；</p> <p>(2) 有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌；</p> <p>(3) 爱岗敬业、团结协作热爱专业，具有精细意识和团队协作意识；</p> <p>(4) 坚持学习，工作中一丝不苟，对工作中的问题认真学习、刻苦钻研。</p>	<p>1、流水灯的制作</p> <p>2、七段数码管显示器</p> <p>3、报警器的制作</p> <p>4、0-99 计数器的制作</p> <p>5、制作电子秒表</p> <p>6、数字钟的制作</p>	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力
11	数控加工实训	4/72	<p>1、掌握数控车床的组成、工作原理等基础知识；</p> <p>2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤；</p> <p>3、掌握数控车床编程的基本概念、常用指令意义及应用；</p> <p>4、掌握数控车床常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。</p>	<p>1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力；</p> <p>2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序；能分析判断并解决加工程序中所出现的错误，具有程序调试的能力； 具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力；</p> <p>3、具备数控车床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力，能利用数控机床加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。</p>	<p>1.团队协作能力；</p> <p>2.自我控制与管理能力；</p> <p>3.交流表达能力；</p> <p>4.工作责任心与职业道德；</p> <p>5.吃苦耐劳和团队组织能力。</p>

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	PLC 应用技术(S7)	4/72	介绍 S7-1200PLC 的硬件组态、硬件配置、硬件安装与调试；S7-1200PLC 指令及其应用、程序设计的方法；变频器、触摸屏的组态及应用	掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能，掌握可编程控制器技术的基本应用	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力
2	工业机器人系统集成	4/64	1、工业机器人与 PLC 通讯案例分析； 2、触摸屏与 PLC 通讯案例分析； 3、智能相机与 PLC 通讯案例分析； 4、工业机器人与智能相机通讯案例分析； 5、PLC 与变频器通讯案例分析； 6、工业机器人搬运工作站系统调试案例分析	1、工业机器人 IO 通讯设置； 2、西门子 PLC MODBUS 通讯协议； 3、智能相机数据通讯协议； 4、以太网通讯协议应用。 5、码垛机器人运行工作原理；	1、能熟练操作工业机器人与 PLC 进行数据通信； 2、熟练掌握智能视觉系统的使用方法； 3、熟练掌握 PLC 与机器人、PLC 与智能相机、PLC 与 HMI 之间的数据通讯；4、熟练掌握自动流水线控制系统的系统调试方法。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
3	现场总线技术	4/72	现场总线技术的概念、特点；总线技术的通信协议、现场总线控制系统的硬件配置等	要求学生能选择典型总线的网络配件进行网络的硬件组装；能完成网络的软件通讯配置、能编写 PLC 程序完成网络控制的要求	主要培养学生工控项目构建、编程、调试能力，让学生具备一定的现场总线控制系统的设计和正常运行的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
4	自动生产线安装与调试	4/72	供料站的安装与调试；加工站的安装与调试；装配站的安装与调试；分拣站的安装与调试；输送站的安装与调试；自动生产线的网络控制	理解自动生产线基本理论和基本概念；掌握西门子 PLC 技术基本概念、基本指令及编程方法；掌握变频器基本原理、基本操作及各种参数设置的方法；掌握 MGCSE 组态软件的使用方法。掌握现场总线在自动生产线中应用	能够熟练使用常用仪器仪表，能够正确使用气泵。能够绘制 PLC 和变频器等设备的外部接线电路图，能够看懂相关图纸，会设计有关的组态监控画面，会编写 PLC 控制程序。具有初步分析、寻找和排除各种常见故障的能力。具有初步设计外部电路并按照设计要求进行组装、调试电路的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	智能生产线数字化设计与仿真	5/88	构建机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置，使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统，软件仿真技术实现电气与机械的接口，PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。	能建智能制造生产线系统三维模型；会工艺规划和生产线仿真技术；会机器人的仿真技术；熟悉自动线与机器人工作站系统的仿真集成与调试技术。	培养学生构建实际智能生产线模型的能力，培养学生智能生产线设计能力。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。
6	智能控制系统集成与装调	5/88	1、智能控制系统各单元通讯案例分析 2、智能控制系统系统调试案例分析	1、工业机器人 IO 通讯设置； 2、西门子 PLC MODBUS 通讯协议； 3、智能相机数据通讯协议； 4、以太网通讯协议应用。 5、码垛机器人运行工作原理；	1、能熟练操作智能控制系统各组成单元与 PLC 进行数据通信； 2、能熟练掌握智能控制系统各单元的使用方法； 3、能熟练掌握智能控制系统的系统调试方法。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	供配电技术	2/32	工业用电技术	机械技术、液压气动技术、传感器技术、变频器技术、伺服控制技术、PLC 技术、触摸屏技术等	通过实施“项目化教学”课程教学，旨在培养学生综合应用所学的专业知识和操作技能，解决工程实际问题的能力，以促进学生在职业综合能力的发展	培养学生持续学习专业知识的信心及兴趣；培养学生积极的生活态度和对机电研究的热爱；培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神；增强学生工作的安全意识和环保意识；培养学生较强的团队合作精神
2	工业机器人维护与保养	2/32	维护保养工业机器人	机械技术、液压气动技术、传感器技术、变频器技术、伺服控制技术、PLC 技术、触摸屏技术等	学会工业机器人本体和控制器的清扫、点检、给油、拧紧、小部件更换、定检等保养项目	培养学生持续学习专业知识的信心及兴趣；培养学生积极的生活态度和对机电研究的热爱；培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神；增强学生工作的安全意识和环保意识；培养学生较强的团队合作精神
3	电子工艺装配技术	2/32	电子产品生产常用仪表的使用 电子产品生产常用工具的使用 电子产品生产常用设备操作保养维护 电子产品生产管理 典型生产产品项目	常用电子材料和装配设备的基本知识；电子生产技术文件的基本知识；电子工艺的基本知识；电子调试与检验的相关知识；电子产品制造业的应用性前沿技术；产品包装与储存的知识	会辨识通孔插装元器件 会辨识表面贴装元器件 能焊接通孔插件和表面贴装元器件 能手工组装通孔插装印刷电路板 能手工组装表面贴装印刷电路板 能依据调试与检验工艺，完成常见电子产品的调试与检验	了解电子整机生产的全过程和各阶段的生产工艺要求,运用电子产品装配工艺知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量和效益等职业意识；了解与工作岗位相关的行业的技术规范与标准，能在相对应的工作岗位中独立操作；养成良好的工作方法、工作作风和职业道德；培养具有爱岗敬业、团结协作的职业精神。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
4	智能电梯装调与维护	2/32	电梯安装概述 电梯机械部分安装 电梯电气部分安装 电梯运行和调试 电梯维护与保养	电梯硬件基础； 电气系统概述； 电气安全保护。	了解电梯硬件的安装。 了解电气系统装置的布置； 了解电梯相关电气布线； 了解电气安全保护装置安装。	培养学生的动手实践能力，使学生的安装与调试水平符合国家规范标准；培养学生的团结协作能力，提高学生安全意识；培养学生安全意识，进行安全教育。
5	智能视觉检测技术	2/32	各种常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、简单工作原理、选型及应用； 各种智能传感器（包括 RFID、激光传感器、图像传感器（视觉）等）性能、简单工作原理、选型及应用； 控制系统基本知识； 控制系统性能指标； 典型控制系统（视觉、位置、速度、压力、液位、流量、温度）的集成应用； 各类先进控制技术应用与发展情况。	能应用各种常规传感器；能应用各种智能传感器；熟悉自动控制的基本概念和基本理论；掌握常见自动控制系统的原理和构成方案；熟悉自动控制系统的工作原理、使用和工程选用方法；熟悉控制系统分析、应用和控制器参数的工程整定。	能识别和使用各种常规传感器和各种智能传感器的能力，能熟练使用先进控制技术的能力。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。
6	工业网络技术	2/32	工业以太网的构建与运行 现场总线网络的构建与运行 执行器/传感器网络的构建与运行 组态案例	通过读取项目书工艺要求，进行现场分析，掌握学习现场工艺的方法和能力； 通过阅读自动化产品手册、查看相关说明书，掌握学习新知识、新技术的能力； 通过使用各种自动化类产品，学习各种产品的应用方法和应用技巧；	能根据项目书要求，确定系统集成方案并进行自动化设备选型、相关器件选择； 根据系统集成方案，完成各个自动化设备、相关器件的订单和购买； 根据系统控制方案，按照项目书工艺要求，完成自动化设备的安装、调试、维护、维修方案制定，并根据现场情况进行系统实施工作计划调整。	与客户（同学）进行人际交往、思想沟通、获取信息； 与同事（同学）在制订方案过程中，进行技术研讨，技术交流； 与同事（同学）在方案实施过程中进行技术沟通、技术交底和技术交接； 与客户（同学）在项目验收（检查）过程中，进行技术展示和技术沟通。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
7	Python 编程技术	2/32	1、Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型 2、Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用 3、使用 Python 读写文本文件 4、了解 Python 程序的调试方法	1. 了解 Python 语言特点 2. 掌握 python 编程基础知识 3. 掌握选择结构程序设计方法、循环结构程序设计 4. 了解 Python 函数、正则表达式 5. 掌握文件读写方法以及掌握文件对话框构建方法 6. 掌握面向对象程序设计	1. 学会搭建 python 开发环境，使用集成环境 IDLE 编写和执行源文件 2. 掌握数据类型以及运算符在程序设计中的使用 3. 能够编写 for 循环、while 循环以及选择结构源程序 4. 学会对 python 系列数据（元组、列表、字符串）进行基本操作如定义、声明和使用 5. 学会 python 类和对象的定义方法 6. 能够对 python 的文件和文件对象进行引用	1. 具有良好的思考和分析问题的能力； 2. 具有较好的信息检索能力； 3. 具有良好的职业道德和团队精神； 4. 具有很好的与人沟通和交流的能力； 5. 培养学生互相帮助，加强团队合作精神。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		112	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比(%)
公共基础（必修课）	35.5	592	416	176	21.14%
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.57%
专业基础课	39	664	256	408	23.71%
专业核心课	26	456	152	304	16.29%
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.86%
跟岗实习	12	288		288	10.29%
毕业设计	4	96		96	3.43%
顶岗实习	16	384		384	13.71%
合计	153.5	2800	1016	1784	
所占总学时比例			36.29%	63.71%	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 27 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、数控实训基地、电工电子实训室、PLC 实训室、单片机实训室、液压与气动实训室、机械制图测绘室、机械机构展示室、机械 CAD/CAM 实训室、焊接实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、机床电气维修实训室、维修电工实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展 4 项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

（1）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

（2）机械机构展示室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

（3）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（4）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人基础实训平台三套、计算机和仿真软件等。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压、气动实训装置，2~5 人 1 台套。

（7）PLC 实训室

配备 PLC 实训台，2~5 人 1 台套。

（8）单片机实训室

配备单片机实训台，2 人 1 台套。

（9）电工电子实训室

配备电工电子实训台，2~5 人 1 台套。

（10）机电设备装配与维修实训室

配备微型车床、普通车床、钻铣床、数控铣床、数控车床、龙门吊、装配工具、维修工具等，2~5 人 1 台套。

（11）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1人1工位。

（12）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

（13）自动化生产线实训室

配备小产线实训装置，2~5人1台套。

（14）机床电气维修实训室：

配备机床电气设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，2~5人1套。

（15）维修电工实训室

配备机床电气控制实训平台、通用安装工具、检测工具及仪表，2人1套。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州家用机床股份有限公司、池州迈思特轴承厂、池州绿创公司、芜湖奇瑞公司、芜湖美的厨卫电器有限公司等十几家企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地机电一体化实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前机电一体化的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

(四) 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

(五) 学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

(六) 质量管理

1. 成立智能控制技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制(修)定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立智能控制技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业最低修读 161.5 学分。其中公共基础必修课程 35.5 学分，专业课程 65 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 33 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得工业机器人操作与运维（中级）职业技能等级证书和下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
2	数控车铣加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考
3	电工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考
4	钳工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考

附件 1

2021 级智能控制技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6			
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1		学期	
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础	00000001	3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义	00000002	4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策	00000003	4	64	64	0	专题讲座						C	1、2	
		B	4	*军事教育	00000004	2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育	00000005	0.5	8	8		专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导	00000006	1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育	00000007	2	32	32	0	专题讲座						C	1、2	
		B	8	体育与健康	00000008	4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语	00000009	6	96	96	0	4	2					K/C	1、2	
		B	10	计算机文化基础	00000010	4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育	00000011	4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2	
		B	12	毕业教育	00000012	1	24	24							1W			
		小计					35.5	592	416	176	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文	00000013	2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂	00000014	2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏	00000015	2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3选2）	G	4	应用文写作	00000016	2	32	16	16			2*16				C	3
			G	5	演讲与口才	00000017	2	32	16	16			2*16				C	3

			G	6	创新创业基础	00000018	2	32	16	16				2*16			C	4
					小计		8	128	96	32	2	2	2	2				
专业课	专业基础课	B	1		电工技术基础	16030001	4	64	40	24	4						K	1
		B	2		电气程制图	16030016	4	64	32	32	4						K	1
		B	3		钳工实训	46000002	3	56	0	56	2+1W						C	1
		B	4		计算机绘图实训	46000005	3	56	0	56		2+1W					C	2
		B	5		电子技术基础	46030002	5	88	64	24		4+1W					K	2
		B	6		电气控制技术	46030017	4	72	24	48		3+1W					K	2
		B	7		工业机器人技术基础	46000010	4	64	32	32		4					C	2
		B	8		三维建模技术	46030011	2	32	0	32			2				C	3
		B	9		自动检测技术	46000010	2	32	16	16			2				K	3
		B	10		单片机及C语言技术	46000008	4	64	32	32			4				K	3
		B	11		数控加工实训	46000009	4	72	16	56				3+1W			C	4
	专业核心课	B	12		PLC应用技术	46000011	4	72	24	48			3+1W				K	3
		B	13		工业机器人系统集成	46030504	4	64	32	32				4			C	4
		B	14		现场总线技术	46030301	4	72	16	56			3+1W				C	3
		B	15		自动生产线装调	46030503	4	72	16	56			3+1W				C	3
		B	16		智能生产线数字化设计与仿真	46030302	8	88	32	56				4+1W			C	4
		B	17		智能控制系统集成与装调	46030303	8	88	32	56				4+1W			C	4
	小计						71	1120	408	712	10	13	17	15				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 1 门，共 6 学分课程学习																	
	专业拓展课（7 选 6）	X	1		供配电技术	46030009	2	32	16	16	2*16							
		X	2		工业机器人维护与保养	46030506	2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3		电子工艺装配技术	46030003	2	32	16	16		2*16					C	2
		X	4		智能电梯装调与维护	46030012	2	32	16	16			2*16				C	3

		X	5	智能视觉检测技术	46030304	2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	工业网络技术	46030305	2	32	16	16				2*16			C	4
		X	7	Python 编程技术	46030306	2	32	16	16				2*16				
		小计				12	192	96	96	2	2	4	4				
其它		B	跟岗（智能制造设备运行与维护）实习		46030307	4	96		96					5W			5
		B	跟岗（智能制造设备安装与调试）实习		46030308	4	96		96					5W			5
		B	跟岗（智能制造设备组态与编程）实习		46030309	4	96		96					5W			5
		B	毕业设计		46030310	4	96		96					5W			5
		B	顶岗实习		46030311	16	384		384						19W		6
		小计				33	768	0	768								
总计（所有课程）						159.5	2800	1016	1784	27	25	23	21				
开设课程总数		42			课程考核		33		考试课程数						9		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、

2021 级智能网联汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能网联汽车技术

专业代码：460704

二、入学要求

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要是培养面向安徽省及长三角、辐射全国的汽车、摩托车制造企业、零部件制造企业，从事基于智能技术改装、智能网联汽车、无人驾驶、智能引导车特定岗位的智能网联汽车整车、零部件制造的一线生产岗位、生产现场管理和设备维护等工作，成为车辆/设施关键技术、信息交互关键技术等领域内的急需各类智能网联人才。为学生确立两个发展通道，技术发展通道为装调工、班组骨干、多能工、优秀人才、工人专家；管理发展通道为班组长、工段长、专项管理人员、车间副主任。能够并从事本职业（工种）工作两~五年达到技师水平。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 智能网联汽车技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书和职业技能等级证书举例
装备制造大类（46）	汽车制造类（0704）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）； 汽车制造业 汽车服务业	电子器件制造人员（6-25-02）； 电子设备装配调试人员（6-25-04）； 汽车整车制造人员（6-22-02）	汽车电气系统标定员； 产品实验和系统调试员； 产品检验和质量管理员； 生产管理技术员	驾驶证、汽车检测与维修 1+X 证书、智能网联汽车检测与运维 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，掌握本专业和技术技能，面向计算机、通信和其他电子设备制造业、智能网联汽车制造业的电子器件制造人员、电子设备装配调试人员、汽车整车制造人员等职业群，能够从事智能网

联汽车整车及零部件系统标定、产品试验和系统调试、产品检验和质量管理、生产管理，能够担任智能网联汽车营销、理赔、维修、安装调试、检测等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质结构、知识结构和能力结构达到以下要求。

1. 素质

1. 思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

2. 文化素质：对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。具备一定的汽车文化知识和审美观。掌握必要汽车制造相关企业管理、质量控制知识。

3. 职业素质：具备现代满足汽车制造企业及相关企业需求的职业素质具备企业忠诚意识,工作中富有团队合作、精诚奋进团队发挥精神、具有 100% 执行力，能够善于发现和解决工作中的细节问题，拥有良好的专业技术技能基础，具有积极创新、勇于改革的思路意识，进步发展的动力、拼搏的精神。

4. 身心素质：体素质达到教育部和国家体育总局联合发布“大学生体质健康测试标准”相应要求，身体上能够满足现代化制造企业的生产强度的要求。能够掌握两项以上的健身运动的基本方法，具备汽车制造企业一线操作工位所需的身体运动技能。；无色盲色弱，嗅、听觉敏感敏锐，能胜任现场工作的需要；具有良好的心理素质、良好的平衡心态，具备一定的自尊和自信，能够调节在生产中产生的工作压力；能够形成解决生产和生活问题中坚强意志品质；在工作中体现良好的企业道德和合作精神；能够处理常见突发出现的运动创伤的处置方法。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握电工电子技术基本知识。

(4) 掌握汽车构造与原理基本知识。

(5) 掌握智能网联汽车电控系统的控制原理。

(6) 掌握汽车电子产品的基本元器件组成及生产工艺。

- (7) 掌握智能网联汽车单片机结构原理、控制及开发的相关知识。
- (8) 掌握智能网联电气设备与车载网络系统的结构与工作原理。
- (9) 掌握汽车电子产品辅助开发工具及仿真工具的使用方法。
- (10) 掌握汽车各大总成结构和电路控制的基本知识。
- (11) 掌握汽车电子与电控系统（产品）的试验测试与质量检验的基础理论、操作流程与作业规范。
- (12) 了解汽车电子相关国家标准和国际标准。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终生学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能够对智能网联汽车电路与控制系统原理进行分析。
- (5) 能够对智能网联汽车车载电子产品进行装配与调试。
- (6) 能够对智能网联汽车电控系统进行分析、检测、标定、调试与维修、
- (7) 能够对智能网联汽车电器及电控系统进行分析、诊断、调试与改装。
- (8) 能够对智能网联汽车单片机控制系统软硬件进行开发与设计。
- (9) 能够对智能网联汽车电子产品进行设计与开发。
- (10) 能够对智能网联汽车电脑数据进行分析与恢复。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1. 汽车装配工	1-1 汽车整车装配; 1-2 部件装配;	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配调整能力; 具有判断产品生产质量的能力; 具有良好的合作和沟通能力; 具有强烈的安全意识,能够处理突发事件的发生;	机械制图及计算机绘图 I 机械制图及计算机绘图 II 机械制图测绘实训 汽车机械基础 整车认知实训
2. 汽车装配质量检验员	2-1 对汽车整车检验 2-2 对部件装配进行检验	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车制造企业生产与质量管理; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配调整能力; 能初步提出产品质量的改进建议; 具有良好的语言表达能力、一定的文字描述、汇报能力; 具有一定的计算机使用能力;	轮换工种实训 车工实训 汽车钣金结构 汽车试验技术 汽车车身装配与调整 汽车制造装配基本技能实训 汽车制造技术 汽车制造工艺学· 汽车制造工艺学课程设计 汽车制造装配综合技能实训
3. 整车和部件调整或调试员	3-1 整车和部件性能检测 3-2 对质检不合格的整车和部件进行调整和维修	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能; 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力; 汽车零部件识图能力; 识读汽车装配工艺文件能力; 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配调整能力; 正确使用汽车检测仪进行整车与部件检测能力; 具有判断产品生产质量的能力; 具有良好的合作和沟通能力; 具有强烈的安全意识,能够处理突发事件的发生;	汽车电器实训 汽车构造与维修 汽车生产与质量管理 口才艺术与社交礼仪 突发事件及自救互救

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
4. 装配生产线班长	4-1 汽车装配生产班组组织管理 4-2 现场生产管理现场管理 4-3 对装配质量检查与控制。	掌握汽车整车及各大系统的结构、工作原理与使用方法 汽车零部件加工制造工艺知识 汽车装配各种连接紧固件标准化操作技能； 正确使用汽车装配调整工具、量具的能力； 汽车零部件识图能力； 识读汽车装配工艺文件能力； 根据装配工艺文件进行汽车整车和部件进行正确装配调整能力； 正确使用汽车检测仪进行整车与部件检测能力； 具有判断产品生产质量的能力； 具有良好的合作和沟通能力； 具有强烈的安全意识，能够处理突发事件的发生； 生产班组组织管理能力； 汽车装配生产现场管理能力； 汽车装配生产质量分析与控制能力；	
5. 汽车零部件机加工	对汽车零部件进行机械加工，例如车削、铣削等。	掌握常见汽车零部件机加工知识； 具体一定车床、铣床、磨床等操作能力； 汽车制造企业生产与质量管理； 正确使用常见测量工具的能力； 汽车零部件识图能力； 识读汽车工艺文件能力；	

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		机械制图与 CAD、电工与电子技术、汽车构造与拆装、汽车电控技术、钳工实训、智能网联汽车导论、汽车发动机构造与维修、汽车电器设备构造与维修、JAVA 程序设计、新能源汽车技术概论、测试与传感技术、汽车电子产品设计与制作、汽车维护与保养
	专业核心课程	必修	智能网联汽车检测与运维（1+X 考证综合实训）、嵌入式产品开发、汽车单片机技术、车载网络及通信技术、CATIA 三维软件汽车设计、汽车总装实训
	专业拓展课程		汽车保险与理赔、汽车空调检修、汽车灯具材料与应用、灯具结构与设计、LED 照明技术应用、汽车营销、二手车鉴定与评估、灯具加工工艺、汽车总线技术

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	1. 《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号)
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助；不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念	1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。课堂教学方法创新坚持以学生为主体，以教师为主导，加强师生互动，注重调动学生积极性主动性；实践教学作为课堂教学的延伸拓展，重在帮助学生巩固课堂学习效果，深化对教学重点难点问题的理解和掌握；网络教学作为课堂教学的有益补充，重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	2. 《〈中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3. 《教育部关于印发〈新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求〉的通知》(教社科〔2018〕2号) 4. 《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
3	形势与政策	4/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时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头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 军事技能部分： 1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1. 普法教育、校纪校规教育报告会 2. 其它形式入学教育、专业讲座等	1. 普法教育 2. 校规校纪 3. 专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生了解当前就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息，掌握求职技能和提高基本的职业素养，引导大学生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，愿意为个人职业发展和社会发展主动付出积极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建立职业生涯规划意识 2. 认识分析自我 3. 了解职业环境 4. 确定职业发展方向 5. 提高就业能力 6. 制定职业生涯规划 7. 就业意识、观念的培养 8. 求职心理的调适 9. 求职前的准备 10. 面试技巧的掌握 11. 就业流程的办理 12. 就业权益的保护 13. 职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 就业意识、观念的培养 2. 求职心理的调适 3. 求职前的准备 4. 面试技巧的掌握 5. 就业流程的办理 6. 就业权益的保护 7. 职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分析、心理测试、素质拓展、小组讨论、翻转课堂、社会调查、经验分析、实习见习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、讨论、辩论、真人示范、模拟表演等方式提高学生参与度。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣。多采用案例教学法，提高学生分析和解决问题的能力。邀请企业管理人员通过讲座形势，与学生面对面沟通。充分利用校内外的实训实践基地，让学生直接参与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知（教高厅〔2007〕7号）</p>

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1. 大学生心理健康导论 2. 大学生心理咨询 3. 大学生心理困惑及异常心理 4. 大学生的自我意识与培养 5. 大学生人格发展与心理健康 6. 大学期间生涯规划及能力发展 7. 大学生学习心理 8. 大学生情绪管理 9. 大学生人际交往 10. 大学生性心理及恋爱心理 11. 大学生压力管理与挫折应对 12. 大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发〈高等学校学生心理健康教育指导纲要〉的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2. 培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4. 提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5. 发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1. 理论：以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2. 实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1. 《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2. 《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3. 《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心，融“教、学、做”为一体的教学理念，注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习，学生能初步了解微型计算机组成与工作原理，掌握Internet的使用方法，学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作，具有现代化的办公和事务处理能力	1. 计算机科学与文化基础知识 2. 资源管理器的操作 3. OFFICE 软件的基本操作 4. 计算机网络的基本知识 5. 计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式，学生在“做中学，学中做”，以项目为依托开展教学，并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试（一级）考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1. 组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2. 通过组织动员教育，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定	1. 劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2. 劳动观念、劳动价值 3. 热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	1/24	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观，形成自我职业规划和发展意识，树立正确的人生观价值观，并在学校的教育下，培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1. 学生毕业环节应注意的相关事项 2. 院系组织的毕业典礼活动 3. 学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1. 毕业注意事项 2. 就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1. 通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识，提高语文综合能力，具备良好的口头表达能力和应用写作的能力； 2. 能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵，了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操； 3. 提高自身文化修养，健全人格，以成为高素质的技术技能型人才。	1. 以祖国的语言文字为载体，以优秀的文化遗产为精髓，学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性； 2. 阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品，难度适中的文言文，结识解释常见的字词和语言现象； 3. 分析文章思想和写作手法，具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法	
2	国学讲堂	2/32				
3	诗词欣赏	2/32	1. 通过该课程的学习，让学生了解整个诗词历史发展概要，同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2. 让学生能够鉴赏古典诗词，培养学生“文理会通”的能力，提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。		
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点，通过教学，使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能准确地阅读、评鉴常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴；能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1. 了解什么是应用文，应用文有什么特点、有哪些种类 2. 熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律，明白“为何写写什么怎样写” 3. 提高分析、评鉴能力，提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际，教学做一体。	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
5	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。		
6	创新创业教育	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅〔2012〕4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械识图与 CAD	4/64	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生能正确使用绘图仪器工具绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够严格遵守《机械制图》、《技术制图》国家标准； 2. 能够熟练使用绘图工具及常用测量工具、仪器等； 3. 能够选择适当的表达方法，测绘机械零部件并完成相关零件图与部件装配图的绘制； 4. 能够识读较复杂的零件图，理解零件加工技术要求，尺寸、材料、加工工艺、公差等； 5. 能够识读中等复杂的部件装配图并能拆画零件图； 6. 能够达到中高级制图员职业基本要求标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工程制图、技术制图相关标准，具有丰富的机械相关专业知识和生产实践技能； 2. 熟练掌握绘图、识图技能，具有丰富的教学经验及测绘实践技能； 3. 领会任务驱动教学法的实质，明确项目目的和实施的线索，体现“教、学、做一体化”的教学思路。
2	电工电子技术	3/48	通过本课程学习，使学生掌握汽车检修技术人员必须具备的电工及电子技术基础理论、基本知识和基本技能，培养学生对电路的基本运算能力、电路故障的基本分析能力、具有综合运用所学知识分析、解决问题的能力以及严肃认真、实事求是的科学作风，为电工与电子技术在本专业的应用打下一定的基础。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车发动机燃油喷射系统的组成、 2. 汽车发动机燃油喷射的分类 3. 燃油喷射电子控制系统的结构原理、汽油机电控喷油系统控制 4. 发动机怠速控制系统 5. 发动机断油控制系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电流、电压、电阻概念，欧姆定律、电功率计算，常见的电路负荷； 2. 掌握电路的组成，串联、并联、混联电路的计算； 3. 掌握电容、电感、变压器、二极管、三极管； 4. 掌握与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机与电动机、低压电器与控制电路电工技术。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
3	汽车构造与拆装	8/120	通过本课程的学习,使学生掌握现代汽车发动机、底盘零部件结构、工作原理等汽车构造理论方面知识。培养学生掌握汽车运行材料的性能、牌号及选用原则等汽车材料方面内容。通过实训,让学生熟悉发动机、底盘零部件的拆装工艺及简单的调整等技能方面要求,树立汽车维修技术职业岗位所必须的质量意识、守时意识、服务意识、规范意识及安全意识。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机 2. 配气机构 3. 燃油供给系统 4. 冷却系统 5. 润滑系统 6. 发动机整体的拆装与调整 7. 传动系统、行驶系统、制动系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车发动机的基本结构和工作原理。 2. 掌握常用发动机拆装工具和设备的用途和使用方法。 3. 了解汽车底盘、车身各系统、各总成的功用、组成和类型。 4. 掌握汽车底盘、车身各总成的构造与工作原理。 5. 掌握常用底盘的拆装工具和设备的用途和使用方法。 6. 掌握自我学习新知识、适应汽车新结构和新技术发展变化的方法
4	汽车电控技术	4/64	通过本课程学习学生应掌握如下知识:电控发动机燃油喷射系统的组成、结构与工作原理;电控发动机点火控制装置的结构与工作原理;电控发动机怠速控制装置的结构与工作原理;电控发动机进气与废气排放控制装置的结构与工作原理;自诊断系统的组成与工作原理;电控发动机维修专用仪器设备的使用方法;电控发动机控制系统各部件检测与维修;汽车安全气囊的组成、工作过程和电路原理和检修;汽车巡航、导航控制系统的组成、工作过程和电路原理和检修;汽车电子防盗系统的组成、工作过程和电路原理和检修。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车电控技术概述 2. 发动机综合控制系统 3. 汽车变速器系统的动作控制 4. 汽车行驶安全性控制系统 5. 电控自动空调 6. 中央门锁与防盗报警系统 7. 巡航控制系统 8. 电控悬架系统 9. 车载网络技术 	通过本课程学习学生应具有如下能力:熟练使用汽车维修专用仪器设备(汽车专用万用表、示波器、解码仪、发动机分析仪);能够看懂汽车电子控制系统电路图;能够分析汽车电子控制系统故障

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
5	钳工实训	1/24	通过本课程的学习,使学生掌握钳工操作的基本内容和基本操作方法。培养学生掌握钳工的基本操作、机械加工常用手工操作方法,掌握分析工件的制作工艺,熟悉简单机械加工设备的操作	1. 钳工入门 2. 常用量具 3. 划线、锯削、锉削、刮削与研磨 4. 钻孔、攻螺纹与套螺纹 5. 铰配、装配	1. 教育学生热爱本专业,养成良好的职业道德、敬业精神、质量和效率意识以及安全文明生产的习惯。 2. 培养学生较熟练地掌握钳工基本操作技能,如:划线、测量、锉削、锯削、铰削、钻孔、铰孔、绞孔、攻丝、套丝等。 3. 掌握常用工、夹、量具、主要设备的使用、调整和维护保养方法。 4. 了解用字头作标记、刮削、装配调试等相关知识。
6	智能网联汽车导论	4/64	本课程是一个集中运用汽车工程、人工智能、微电子、自动控制、通信与平台等技术的多学科交叉融合的新兴课程,通过学习环境感知、控制执行、信息交互等于一体的高新技术综合体,实现车辆工程专业学生对智能汽车的了解。通过本课程的理论学习,使学生具备如下知识和能力	1. 智能网联汽车基础知识 2. 智能网联汽车产业架构及关键技术 3. 智能网联汽车信息交互技术 4. 智能网联汽车定位技术 5. 智能网联汽车智能决策技术 6. 智能网联汽车控制执行技术 7. 智能网联汽车人机交互技术 8. 智能网联汽车信息交互技术 9. 智能网联汽车先进驾驶技术	智能网联汽车技术课程实验注重基础知识、基本技能的培养,着重于实验操作和实践技能的训练,以达到用所学智能理论知识解决实际问题的能力,使学生初步具备使用各种智能汽车的专用工具、仪器、设备的操作规范,熟悉人机交互技术、自动寻迹技术、ADAS 整车在环虚拟仿真测试等。通过实验,使学生具备如下知识和能力

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	汽车发动机构造与维修	3/48	通过对汽车发动机的总体构造、主要系统的功能、组成和基本结构的学习,使学生基本了解和掌握汽车发动机的基本工作过程,同时培养学生对汽车的兴趣和爱好,并为后续专业课程的学习和从事相关科研工作打下坚实的基础。	1. 汽车概述; 2. 发动机的工作过程和总体结构; 3. 发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系的功用、工作过程、各系统的组成、结构和工作过程; 4. 发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统简介。	1. 曲柄连杆机构的构造与维修 2. 配气机构的构造与维修; 3. 发动机冷却系的构造与维修; 4. 发动机润滑系的构造与维修; 5. 发动机燃油供给系的构造与维修; 6. 发动机汽油机点火系的构造与维修 7. 汽车发动机的装配、调整与磨合
8	汽车电器设备构造与维修	4/72	通过理论教学,使学生能够根据工作任务和故障说明制定对车辆上电器系统进行检查与修理的计划。通过实践教学,让学生能正确使用工具对相关部件进行检测,并熟练撞我维修方法与步骤。培养学生独立制定工作计划的能力,并从实践中积累经验的能力	1. 掌握汽车电源系统的结构、基本工作原理; 2. 掌握汽车起动系统的结构、基本工作原理; 3. 掌握汽车点火系统的结构、基本工作原理; 4. 掌握汽车信号及照明系统的结构、基本工作原理; 5. 掌握汽车仪表与报警系统的结构、基本工作原理; 6. 掌握汽车防抱死系统的结构、基本工作原理; 7. 掌握汽车安全气囊系统的结构、基本工作原理; 8. 掌握汽车辅助电器与电子设备系统的结构、基本工作原理; 9. 掌握汽车电路识读与分析方法; 10. 掌握汽车电器设备系统的维修与保养等方面的知识;	1. 具备资料收集整理能力; 2. 具备理论知识的综合应用能力; 3. 能识读基本的汽车电器设备电路图; 4. 能处理简单的汽车电器设备故障; 5. 能对汽车电器设备疑难故障提出诊断意见。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
9	JAVA 程序设计	4/64	程序设计是高等学校计算机类各专业的核心专业基础课程,是培养学生软件设计能力的重要课程。在本科教学培养体系中,起着非常重要的作用。开设本课程的目的:进行程序设计和面向对象方法的基础训练;为操作系统、网络通信、数据库应用、Web 应用等软件应用领域的实际问题,提供基于 Java 技术的解决方案。	1. Java 概述 2. Java 语言基础 3. 类的封装、继承和多态 4. 接口、内部类和 JavaAPI 基础 5. 异常处理 6. 图形用户界面设计 7. 多线程编程	1. 了解 Java 语言特点,理解 Java Application 应用程序的运行原理和方法。 2. 掌握在 JDK 环境中编译和运行程序操作,熟悉在 MyEclipse 等集成开发环境中编辑、编译、运行和调试程序操作。 3. 掌握 Java 语言的基本语法成分,包括数据类型、语句、方法等。理解面向对象程序设计思想,掌握类的封装和继承原则,理解运行时多态,理解抽象类和最终类的作用。 4. 掌握接口以及实现接口类的声明和使用方法,理解接口的作用;熟悉内嵌类型;熟悉 Java API 语言包和实用包。 5. 理解异常处理机制,掌握 Java 异常的抛出、捕获及处理方法。 6. 掌握 Java 的图形用户界面设计技术,包括 Swing 组件、事件处理等。 7. 理解线程概念,掌握 Java 线程对象的使用方法以及改变线程状态的方法;熟悉采用线程互斥和线程同步方法处理并发执行的交互线程间存在的竞争和协作关系,实现线程通信问题。 8. 理解流的概念,掌握 Java 各种字节流类和字符流类;熟悉文件操作方法。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
10	新能源汽车技术概论	4/64	通过本课程的学习,使学生了解新能源汽车的类型、发展新能源汽车的必要性,以及新能源汽车发展现状和趋势,掌握纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、气体燃料汽车、生物燃料汽车、氢燃料汽车和太阳能汽车的基础知识,对电动汽车储能装置、电动汽车电机驱动系统、电动汽车能源管理和回收系统、电动汽车充电技术,以及新材料和新技术在汽车上的应用有整体的了解。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车概述 2. 新能源汽车类型 3. 电动汽车储能装置 4. 电动汽车电机驱动系统 5. 电动汽车能量管理与回收系统 6. 电动汽车充电技术 7. 新材料和新技术应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力; 2. 具备新能源汽车混合动力和纯电动系统安装、检测、调试能力; 3. 熟练使用新能源汽车设备维护中常用工具、量具和设备。 4. 熟练掌握新能源汽车故障的诊断和排除方法步骤。 5. 能根据工作任务需要,搜集、整理和学习相关资源信息制定出检修工作计划。
11	测试与传感器技术	4/64	通过本课程学习,熟练掌握各类典型传感器的基本原理、基本技术特性及应用,掌握常见物理量的测试理论、方法和实验技术,了解传感器与测试技术在武器装备中的应用以及传感器技术的最新发展趋势,具有初步组建测试系统的能力,建立对武器装备技术特性的测量和分析意识,为从事武器装备测试技术工作打下良好的基础。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试与传感器技术绪论 2. 测试系统的特性分析 3. 阻抗式传感器 4. 电动势式传感器 5. 光电式传感器 6. 数字式传感器 7. 其他传感器 	课程教学紧紧围绕工程测试测试需求,以“科学引领工程、工程引入课堂、教员在研究中教、学员在实践中学”的教学理念为主导,将系统、传感器和测试技术等内容集成一起,加强技术基础教学的综合性、系统性,以学科专业的应用为大背景,体现传感器及测试科学和技术的相互关联和完整性。课堂教学注重知识的建构性、学习者的主导性以及学习的互动性,引导学生创造性地运用知识和能力,自主地发现问题、研究问题和解决问题,在研讨中积累知识、培养能力和活跃思维。

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
12	汽车电子产品设计与制作	3/48	本课程设计通过设计智能电子产品实物方式，采取项目教学的方法培养学生电子线路的组装调试能力、软件编程能力、智能电子产品设计与应用能力和创新能力，本课程与前修课程《电子技术》、《传感器与自动检测》和《电子产品制作实训》相衔接，共同培养学生将理论知识融到实际项目开发系统中的综合应用能力；与后继课程《毕业设计》、《顶岗实习》相衔接，共同培养学生对实际项目的综合设计、开发及应用能力。为以后就业从事生产和科研工作提供较强的动手技能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 元器件的识读、检测 2. 焊接技术 3. 装配和调试 4. 检测和老化 5. 电子产品技术文件 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解放大电路、振荡电路、直流稳压电路等模拟电路的单元电路的组成、特点、方框图。 2. 了解集成门电路、计数器、数字显示定时器等数字单元电路的组成框图 3. 知道模拟电路、数字电路的常用分析方法 4. 了解整机检验的定义和分类 5. 了解整机检验的方法。 6. 了解老化的定义和分类和基本条件 7. 了解电子设计技术文件的要求 8. 了解电子产品工艺文件的分类 9. 理解工艺文件的编写方法步骤
13	汽车维护与保养	2/48	学生能根据汽车行驶里程对车辆制定维护计划，准备相应的工具、材料，按照汽车维护的作业流程，完成维护操作。能够对汽车发动机舱、汽车底盘、汽车电器设备等进行正确的维护与保养操作，确保车辆正常安全的行驶。完成相应的检查工作，掌握安全环保知识，并具有良好的交流与沟通能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车动力系统检查保养 2. 汽车变速箱系统保养 3. 汽车分动箱系统检查保养 4. 汽车传动系统检查保养 5. 差速器系统检查保养 6. 汽车转向系统检查保养 7. 汽车悬架系统检查保养 8. 汽车制动系统检查保养 9. 汽车安全系统检查保养 10. 汽车电子电气系统检查保养 11. 汽车空调系统检查保养 12. 汽车舒适系统检查保养 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握日常维护、一级维护、二级维护和走合期维护的作业项目、工艺流程和竣工标准； 2. 了解汽车维护和保养岗位人员所具备的素质及训练； 3. 掌握汽车发动机、底盘、电气系统各总成的维护保养项目、内容及操作方法。 4. 了解整车维护保养的连接训练及道路检测

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	智能网联汽车检测与运维（1+X 考证综合实训）	4/64	本课程的根本任务是阐述汽车使用、汽车故障诊断与调整、汽车修理的根本理论，以与合理使用汽车、诊断汽车故障、修理汽车的根本方法，为汽车检测、维修等专业技术工作打下一定的根底。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车发动机、底盘常见系统的故障诊断与维修。 2. 熟悉常见典型车型的故障诊断与维修。 3. 熟悉汽车发动机、底盘常见系统拆装工艺与调整方法。 4. 了解汽车新系统新装置的诊断与维修方法。 5. 初步具备对汽车常见故障诊断与维修的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解汽车技术善变化的根本现象与规律。 2. 掌握汽车发动机故障诊断与调整的主要内容和根本方法能排除一般常见故障。 3. 了解汽车底盘故障诊断与调整的根本内容与方法。 4. 了解汽车零件耗损的原因和常见缺陷。 5. 熟悉汽车维修技术标准、技术要求和工艺规 X。 6. 熟悉常用维修工具与其操作方法，通过实验实习能初步进展汽车零部件、总成的检验修理、更换、装配和调试操作。 7. 熟悉保修工艺的编制和要求。 8. 具备查阅各种汽车维修手册，根据维修手册的提示和检测仪器进展故障诊断的根本能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解本课程的特点、要求和主要内容。 2. 了解汽车技术状况变化的外观病症 3. 熟悉汽车技术状况的影响因素。 4. 掌握汽车技术状况的变化规律。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
2	嵌入式产品开发	4/64	了解嵌入式系统基本要素和最新知识概念，掌握嵌入式系统软硬件设计原理和方法，实践嵌入式系统项目开发基本流程，掌握嵌入式系统开发方法。通过学习，使学生深刻理解嵌入式系统的基本要素和最新设计理念、嵌入式操作系统、软硬件协同设计的基本方法；实践嵌入式系统设计流程；具备良好的嵌入式系统工程开发能力。通过本课程的学习，具备一定的分析和解决问题的能力；激起学生们的好奇心和创造力。	1. 了解嵌入式系统的定义、嵌入式系统分类、发展历程、特点、应用领域、发展趋势。 2. 掌握 STM32F103X 系列嵌入式硬件系统的组成、嵌入式微处理器的特点、存储器结构。 3. 了解嵌入式软件的特点和分类、嵌入式操作系统结构、组成、功能、特点和发展趋势。 4. 了解嵌入式操作系统 $\mu\text{C}/\text{OS-II}$ 任务的分类、主要特性及内容，任务管理机制，任务管理与调度中的任务定义，理解并掌握优先级反转及解决方法同步、互斥与通信机制、中断和时间管理及内存管理和 I/O 管理以及系统的移植方法。 5. 熟悉嵌入式软件开发工具的分类、交叉开发环境，理解嵌入式系统的开发模式，任务划分的方法。掌握 MDK 开发环境的操作。熟悉嵌入式系统的应用领域及其前沿技术动态。	1. 观察能力、模仿能力、思考能力。 2. 对所学知识整合和应用能力。 3. 自主学习、不断更新自身知识的能力。 4. 分析问题、独立解决问题的能力。 5. 知识归类、触类旁通、不断更新和升华的能力。 6. 超越和创新能力。	1. 良好的沟通能力、表达能力与良好的团队协作精神。 2. 公正坦诚、理解他人、尊重他人、学会助人、学会与人相处。 3. 认真仔细、有自制力、有较强的自信心、求知欲和进取心。 4. 有一定的组织协调能力和社会活动能力及决策能力。 5. 能够把握工作和学习进程、合理控制利用时间的能力。 6. 较强的环境意识、具有前沿的科技素养。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
3	汽车单片机技术	4/64	通过本课程的学习使学生掌握汽车总线的基本原理，了解汽车总线的应用及开发技术等。本课程的知识为学生毕业设计及今后从事汽车电控系统研究与开发打下坚实的基础。	1. 能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除； 2. 能够正确使用汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具； 3. 能够正确使用和养护汽车车载网络系统，保障工作性能良好。	1. 通过汽车车载网络系统常见故障检测、诊断、维修，积累排除汽车故障技术工作经验，提高检测、分析、维修汽车故障能力。 2. 通过汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具的正确使用，养成正确、安全、规范使用设备工具的意识，提高善于使用设备工具的能力。 3. 通过教学以学生为中心，边做边学，在做中学习，提高学生适应工作环境能力，提高自主学习能力，提高理论联系实际能力。	1. 通过分组完成操作任务，提高同学之间互相交流、相互沟通的能力，适应工作岗位中汽车售后为客户服务的要求。 2. 通过分组完成操作训练任务，提高分工协作，组织能力和团结意识，适应完成汽车维修工作岗位任务的要求。 3. 通过教学以学生为中心的教学，提高学生的阅读资料、自主学习能力，有利于学生自身未来的发展和提高。 4. 通过尽可能多的操作训练，提高学生的增强体力、提高耐力；吃苦耐劳、责任意识，有利于适应汽车维修工作岗位。 5. 通过分组竞赛完成操作训练任务，提高学生的竞争能力、表现意识、自信心，适应汽车维修工作的需要。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
4	车载网络及通信技术	4/64	<p>本课程是汽车电子专业数字技术方向的一门专业方向课。本课程的内容包括：汽车电子和车用总线的基础知识，计算机网络和控制总线的基本概念和基础知识，车上网络系统的结构和特点，异步串行通信的基本知识及应用，控制器局域网（CAN）规范、常用 CAN 控制器、CAN 应用系统设计，适用于车上线控系统基于时间触发的网络（TTCAN、TTP/C、byteflight、FlexRay），车上局部连接网络 LIN 及其应用，以及车上媒体系统连接网络 MOST 等内容。通过本课程的学习使学生掌握汽车总线的基本原理，了解汽车总线的应用及开发技术等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握汽车总线、汽车网络技术基本知识； 2. 掌握 CAN 总线的工作原理里故障分析方法； 3. 掌握 CAN-BUS 总线系统的工作原理里及故障类型； 4. 掌握汽车总线电路（电源、发动机模块）的读图方法； 5. 了解汽车媒体网络种类及应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除； 2. 能够正确使用汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具； 3. 能够正确使用和养护汽车车载网络系统，保障工作性能良好； 4. 通过汽车车载网络系统常见故障检测、诊断、维修，积累排除汽车故障技术工作经验，提高检测、分析、维修汽车故障能力； 5. 通过汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具的正确使用，养成正确、安全、规范使用设备工具的意识，提高善于使用设备工具的能力； 6. 通过教学以学生为中心，边做边学，在做中学习，提高学生适应工作环境能力，提高自主学习能力，提高理论联系实际能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过分组完成操作任务，提高同学之间互相交流、相互沟通的能力，适应工作岗位中汽车售后为客户服务的要求； 2. 通过分组完成操作训练任务，提高分工协作，组织能力、团结意识，适应完成汽车维修工作岗位任务的要求； 3. 通过教学以学生为中心的教学，提高学生的阅读资料、自主学习能力，有利于学生自身未来的发展和提高； 4. 通过尽可能多的操作训练，提高学生的增强体力、提高耐力；吃苦耐劳、责任意识，有利于适应汽车维修工作岗位； 5. 通过分组竞赛完成操作训练任务，提高学生的竞争能力、表现意识、自信心，适应汽车维修工作的需要。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
5	CATIA 三维软件汽车设计	4/64	通过本课程学习,使学生掌握草图设计、零件设计、装配设计、曲面设计及钣金设计等制图知识。培养学生在汽车装配工作岗位的识图能力,掌握 CATIA 造型、钣金设计、工程图识图与设计等基本技能,养成高度的责任感、良好的质量意识和创新精神等职业素养。	1. 具备自主学习、更新知识的能力 2. 具有通过各种媒体资源查找所需信息的能力 3. 具有分析问题和解决问题的能力	1. 能够根据三维实体进行二维草图设计 2. 会进行零件模型构建 3. 能够根据不同的零部件装配一个产品 4. 能够进行曲面设计 5. 具有一定的工程图识图能力 6. 能够根据工艺进行钣金设计	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学实务的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神
6	汽车总装实训	5/72	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	通过本课程教学,重点介绍汽车装配的工艺基础、发动机装配与调试、手动变速器和驱动桥的装配与调试、汽车总装配流程与工艺、装配过程质量检验与整车调试、质量评审与质量分析、总装生产现场管理等技术。	1. 具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学实务的工作作风 2. 具有工程质量意识和工作规范意识,养成良好的职业行为习惯 3. 具有安全生产。文明生产的工作作风 4. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	汽车保险与理赔	2/32	通过本课程教学, 对接 汽车营销评估与金融保险服务技术初级证书 , 培养学生基本的保险意识; 使学生熟悉汽车保险的产品, 把握保险公司承担责任的界限以及免赔的规定; 熟悉承包、理赔的基本流程; 掌握汽车保险责任事故的查勘定损流程、损失评估原则及方法、识别欺诈的基本常识等。	1. 了解风险管理的概念, 目标, 基本程序和主要方法; 2. 了解保险的概念, 特征, 职能, 分类, 作用; 3. 熟悉汽车保险利益原则、近因原则、最大诚信原则的含义; 4. 熟悉汽车损失补偿原则的含义, 基本内容, 例外情况和派生原则; 5. 熟悉合同的订立, 生效, 履行, 变更, 终止和争议处理; 6. 熟悉交强险与商业险各自的特征, 责任内容与免责内容; 7. 熟悉投保过程及投保单的填写; 8. 熟悉理赔流程和原理及理赔的资料; 9. 事故现场进行分析; 10. 分期付款的保证保险。	1. 能够进行风险的识别与管理; 2. 能够辨析保险与类似制度的异同; 3. 能确认保险利益, 并能用保险利益原则分析相关案例; 4. 能用最大诚信原则分析相关案例; 5. 能正确判定风险事件的近因; 6. 能按照损失补偿原则要求计算保险赔款; 7. 能正确解释合同涉及的专业术语及合同签订;	1. 具有良好的思想政治素质、行为规范及职业道德; 2. 热爱该专业领域工作, 具有良好的心理素质和身体素质; 3. 具有不断开拓的创新意识; 4. 具有与客户进行交流及协商的能力; 5. 具有较强的口头及书面表达能力; 6. 具有良好的团队合作能力。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
2	汽车空调检修	2/32	熟悉汽车空调的基本检测与诊断工具的正确使用；基本掌握汽车检测基本内容；养成 6S 管理的意识、团队合作意识和善于观察、独立思考的习惯；培养逻辑推理和举一反三的能力；具有敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养；具备自学能力、文字表达能力、语言沟通能力和良好的人际交往能力。	1. 巩固汽车空调检测所涉及的基础理论知识； 2. 掌握汽车空调检测技术原理； 3. 掌握一般检测设备的使用方法； 4. 掌握汽车检测站的相关知识。	1. 通过网络等各种途径获取和查阅有关汽车检测的标准、手册、图册等技术资料； 2. 具有良好的动手实践能力； 3. 具有完成工作任务的规划、分析、归纳与总结能力。	1. 人文素养； 2. 职业素养； 3. 技能素养。
3	汽车灯具材料与应用	2/32	通过本课程教学，学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型，铸造工具、设备的使用；掌握车灯塑料件的维修方法与工艺；车灯的更换等。	车等安装基础知识；车灯的材料与应用；车灯日常检修；车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
4	灯具结构与设计	2/32	本课程是汽车制造与试验技术专业学生选修课程。通过本课程的学习，掌握照明的基本知识及汽车照明设计基本原则和程序。要求学生清楚汽车照明的种类正确选择相应的灯具，做到理论联系实际，培养设计综合能力。	1. 灯具设计概述 2. 灯具应满足的法规 3. 汽车前照灯配光的关键尺寸 4. 透气孔的设计 5. 材料与拔模角度	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作
5	LED 照明技术应用	2/32	通过工学结合、设计导向、基于工作过程的教学实施，使学生了解室内与室外照明灯具的标准与要求，学习光源，散热器，透镜，驱动器的选择方法，掌握灯具的组装技能，并且能进行照明灯具的安装与调试，从而提高学生的阅读相关国际国内标准的能力和动手能力，提高学生的 LED 照明灯具设计能力，同时使学生具备较强的方法能力和社会能力	能了解照明灯具的基本知识；能进行室内照明灯具的设计与组装；能进行室外照明灯具的设计与组装；能进行故障分析与排除。	能根据工作任务需要使用各种信息媒体，独立收集资料；能根据工作任务的目标要求，制定工作计划，有步骤地开展工作；能根据灯具特点选择合适的元器件；能从所给的参考资料中筛选出工作任务所需的核心资料；具有举一反三、进行迁移的能力以及不断学习半导体照明灯具新技术的能力。	具有团队协作精神，能主动与他人合作、与他人交流和协商；具有良好的社会责任感、工作责任心、能主动参与到工作中去；具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点；具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作；具有身心健康，承受压力，快乐生活，不断进取的思想、态度和观点。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
6	汽车营销	2/32	通过本课程的学习，使学生基本掌握汽车营销礼仪，以及社交礼仪在人际交往中的重要意义，学会在日常生活及交往中以礼仪指导、约束自己的言行。	1. 掌握汽车营销及客户服务领域相关岗位的工作职责和仪态要求； 2. 掌握汽车消费群体的购买心理和行为； 3. 掌握汽车市场营销策略； 4. 掌握汽车顾问式销售流程	1. 能够明确自己所承担的销售角色； 2. 能够结合汽车顾问式销售流程和关键技巧，初步设计高绩效的团队方案； 3. 能够把握消费群体的心理特征和购买行为，有效开发潜在客户； 4. 能够发送、获取服务信息与客户进行有效沟通，与客户建立互信关系； 5. 能够结合具体情境运用试乘试驾流程，制定用户提出的常见问题的解决之策，有效获取客户试乘试驾感受信息； 6. 能够根据异议处理的原则和技巧，正确认识并应对客户提出的各种异议； 7. 能够有效把握交车服务流程，引领顾客做好PDI 交车检查，以及完成相关文件的准备、交接和确认。	1. 注重培养学生运用知识的综合能力、严谨的工作态度、良好的沟通能力及团队精神； 2. 使学生具有创新意识和勤奋学习的良好作风； 3. 培养学生良好的职业道德和职业素质； 4. 强化人际沟通、客户关系维护能力； 5. 维护组织目标实现的大局意识和团队能力；

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
7	二手车鉴定与评估	2/32	本课程系统地以常见旧机动车为主要对象，着重阐明旧机动车评估的基本知识，旧机动车技术状况检查，旧机动车价格的评定与估算，使学生具有较强的理论知识和实际技能，为今后的工作奠定扎实的基础。要求学生掌握旧机动车评估的基本操作技能，同时注重培养创新精神和认真负责的工作态度一丝不苟的工作作风。	1. 掌握汽车的基本构造及性能。 2. 了解二手车交易市场的形成及发展概况。 3. 掌握二手车的技术基础知识和二手车鉴定评估的基础理论知识。 4. 掌握如何对二手车进行技术鉴定和价值估算的方法及具体操作程序。 5. 了解国家对二手车交易的有关政策、法规及二手车交易过户、转籍的办理程序等。	1. 能够依照汽车的报废标准判断汽车是否报废。 2. 能够进行二手车动态、静态检查。 3. 能正确识别水货汽车。 4. 能进行二手车 1000 分检查。 5. 能利用二手车的评估方法评估二手车价值。 6. 会撰写二手车评估报告书。 7. 能按照规范操作二手车贸易程序。	要求学生遵守学校规章制度，不迟到早退，不无故旷课，培养他们“爱学”态度、“乐学”情绪、“会学”技巧、“自学”能力；通过实验、实训，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，培养学生分析问题、解决问题的能力。
8	灯具加工工艺	2/32	通过本课程教学，学生能熟练掌握汽车车灯结构、材料类型，铸造工具、设备的使用；掌握车灯塑料件的维修方法与工艺；车灯的更换等。	车等安装基础知识；车灯的材料与应用；车灯日常检修；车灯制造工艺等。	具有汽车灯具认知能力；汽车灯具制造能力；汽车灯具制造材料的选用与特性；车灯制造设备的检修能力等。	1. 具有良好的职业道德； 2. 树立积极向上的人生价值观； 3. 具有良好的社会责任心； 4. 具有环境保护意识； 5. 工作中能与他人团结协作

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
9	汽车总线技术	2/32	通过本课程的学习,使学生了解汽车总线技术的基本知识,熟悉 CAN 总线、LIN 总线、MOST 总线、以太网与 FLEXRay 总线、网关与诊断总线的结构组成,理解它们的工作原理。通过对典型车系(如丰田、通用、奥迪、大众等)的总线系统实例分析,使学生学会读懂总线图,掌握总线基本的故障诊断与排除方法,学会检测仪器的使用方法,培养学生独立完成项目任务的工作能力。	1. 了解汽车总线系统的组成、特点、分类及相应的协议; 2. 理解各类汽车总线系统的电路原理; 3. 理解汽车总线技术的原理与特点。	1. 学会看懂总线电路图,能独立制定维修工作计划; 2. 能根据总线电路图,在车上找到相应部件或线路; 3. 能利用相应的检测仪器,检修并排除电路的常见故障。	1. 培养学生乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风; 2. 培养学生好学、严谨、谦虚、不怕苦的工作学习态度; 3. 培养学生自我检查、自我学习、自我促进、自我发展、善于沟通交流和团队协作的能力。
10	跟岗实习	4/96	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习,生产岗位尽量与专业对口,并按要求进行轮岗,以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度; 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义; 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备; 4. 知道并做到汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力; 2. 提高学生的自主学习能力、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力、创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力; 2. 具有较强的质量意识; 3. 注重团队合作,具有较好的沟通交流能力; 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力; 5. 养成良好职业道德和工作责任心,具有吃苦耐劳的品质。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
11	毕业设计	4/96	毕业设计的目的是巩固与发展理论教学和实践教学成果，培养综合运用科学知识的能力，独立分析和解决实际问题的能力。要求学生结合所学专业知识和实习岗位内容，撰写相关毕业设计，以提高学生的写作能力、归纳总结提高能力，技术资料的查阅与应用能力。	1. 培养学生综合运用专业知识的能力； 2. 培养学生综合运用专业基本技能的能力； 3. 培养学生运用专业知识与技能解决问题的能力	1. 培养学生分析问题的能力； 2. 培养学生解决问题的能力； 3. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风； 4. 培养学生独立工作能力和决策能力； 5. 培养学生具有阅读技术资料，自我拓展学习本专业的新技术、新工艺、获取新知识的能力。	1. 踏实严谨、精益求精的治学态度 2. 敬业爱岗、团结协作的工作作风 3. 语言表达、论文写作的能力 4. 自我提升、开拓创新的能力
12	顶岗实习	16/384	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产实习，生产岗位尽量与专业对口，并按要求进行轮岗，以达到提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1. 对汽检检测工作保持正确的态度； 2. 知道汽车检测的作用和顾客的意义； 3. 知道汽检人员应具有的能力并且做到检测人员的知识储备； 4. 知道并做到汽车汽车检测的基本流程与注意事项。	1. 提升学生的人际交往能力、实践能力； 2. 提高学生的自主学习能力、分析运用能力、可持续发展能力、自我管理能力、创新能力。	1. 初步具备自主学习新技术的能力； 2. 具有较强的质量意识； 3. 注重团队合作，具有较好的沟通交流能力； 4. 具有良好的心理素质和克服困难的能力； 5. 养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		113	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比(%)
公共基础（必修课）	35.5	592	404	188	20.67
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.47
专业基础课	48	792	352	440	27.65
专业核心课	25	392	144	248	13.69
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.70
跟岗实习	12	288		288	10.06
毕业设计	4	96		96	3.35
顶岗实习	16	384		384	13.41
合计	161.5	2864	1092	1772	
所占总学时比例			37.5	62.5	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 21 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、电工电子实训室、机械制图测绘室、汽车电器实训室、汽车构造实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展多项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持

逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1、专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）基本要求

（1）电工电子实训室

配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，开展电工电子相关实验实训。

（2）汽车拆装实训室

配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等，用于汽车及总成部件的拆装实训。

（3）发动机检测与维修实训室

配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，用于发动机检测与维修实训。

（4）汽车底盘检测与维修实训室

配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

（5）汽车电气系统检测与维修实训室

配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器设备，用于汽车电气系统检测与维修实训。

（6）汽车维护及综合故障诊断实训室

配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等。用于维护及综合故障诊断实训以及“1+X”证书技能考核。

（7）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2

人/台。

（8）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（9）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（10）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1 人 1 工位。

（11）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州东风 4S 店、池州光明汽修维修厂、芜湖安瑞光电有限公司、芜湖奇瑞汽车、长城泰州精工汽车等十几家省内外企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地汽车制造与试验实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前汽车制造与试验的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

（四）教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

（六）质量管理

1. 成立智能网联汽车技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立智能网联汽车技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业总共开设课程合计 170.5 学分，最低修读 160.5 学分。其中公共课程 35.5 学分，专业课程 73 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 12 学分，集中实践教学课程 32 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得汽车运用与维修（中级）职业技能等级证书等下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	汽车运用与维修职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	三项至少选择一项
2	智能网联汽车检测与运维等级证书	1+X 评价机构	中级	
3	汽车智能制造系统集成等级证书	1+X 评价机构	中级	
4	汽车驾驶证	车管所	C2 以上	必考

附件 1

2021 级智能网联汽车技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核	
										1	2	3	4	5	6		学期	
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1	
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2	
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1	
		B	5	*入学教育		0.5	8	8		专题报告						C	1	
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4	
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4	
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2	
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	2					K/C	1、2	
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1	
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4	
		B	12	毕业教育		1	24	12	12								4	
		小计					35.5	592	404	188	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																	
	公共基础选修课	人文素养选修课（3选2）	G	1	大学语文		2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂		2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏		2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3选2）	G	4	应用文写作		2	32	16	16			2*16				C	3
			G	5	演讲与口才		2	32	16	16			2*16				C	3
			G	6	创新创业基础		2	32	16	16				2*16			C	4

		小计				8	128	96	32	2	2	2	2				
专业课	专业基础课	B	1	机械制图与 CAD		4	64	32	32	4						C	
		B	2	电工与电子技术		3	48	32	16	3						K	1
		B	3	汽车构造与拆装		8	120	40	80	3+1W	2W						
		B	4	汽车电控技术		4	64	48	16		4					K	1
		B	5	钳工实训		1	24	0	24		1W					C	
		B	6	智能网联汽车导论		4	64	32	32		4					K	2
		B	7	汽车发动机构造与维修		3	48	16	32		4					C	
		B	8	汽车电器设备构造与维修		4	72	32	40			3+1W				K	2
		B	9	JAVA 程序设计		4	64	32	32			4				K	3
		B	10	新能源汽车技术概论		4	64	32	32			4				C	
		B	11	测试与传感技术		4	64	32	32			4				K	3
		B	12	汽车电子产品设计与制作		3	48	16	32				3			C	
		B	13	汽车维护与保养		2	48	8	40			2W				C	
	专业核心课	B	14	智能网联汽车检测与运维 (1+X 考证综合实训)		4	64	16	48				4			C	
		B	15	嵌入式产品开发		4	64	32	32			4				C	
		B	16	汽车单片机技术		4	64	32	32				4			C	
		B	17	车载网络及通信技术		4	64	32	32				4			C	
		B	18	CATIA 三维软件汽车设计		4	64	32	32				4			K	4
		B	19	汽车总装实训		5	72	0	72				3W			K	4
	小计					73	1184	496	688	10	12	19	19				
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 2 门，共 12 学分课程学习																
	专业拓展课(9 选 6)	X	1	汽车保险与理赔		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	2	汽车空调检修		2	32	16	16		2*16					C	2
		X	3	汽车灯具材料与应用		2	32	16	16		2*16					C	2

		X	4	灯具结构与设计		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	5	LED 照明技术应用		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	6	汽车营销		2	32	16	16			2*16				C	3
		X	7	二手车鉴定与评估		2	32	16	16				2*16				4
		X	8	灯具加工工艺		2	32	16	16				2*16				4
		X	9	汽车总线技术		2	32	16	16				2*16				4
		小计					12	192	96	96		4	4	4			
其它	B	跟岗（汽车整车、零部件总装）实习			4	96		96				5W					
	B	跟岗（汽车整车、零部件调试）实习			4	96		96				5W					
	B	跟岗（汽车整车、零部件设计）实习			4	96		96				5W					
		毕业设计			4	96		96				5W					
	B	顶岗实习			16	384		384					19W				
	小计					32	768		768								
总计（所有课程）					160.5	2864	1092	1772	25	26	25	25					
开设课程总数	51			课程考核		40		考试课程数						11			

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。

2021 级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

入学对象为高中毕业生、中职毕业生。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，弹性修业年限 3 至 5 年。

四、职业面向

本专业主要面向装备制造业，对接于池州、芜湖和合肥及其周边地区、长三角经济带地区的设备制造业、电气机械和器材制造业、汽车制造业等行业，从事工业机器人及其相关机电设备安装、编程、调试、运行维护等工作。本专业面向的岗位具体描述见表 1。

表 1 工业机器人技术专业面向的职业岗位

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	职业资格证书 和职业技能等 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) 专用设备制造业 (35) 汽车制造业 (36) 电气机械和器材制造业 (38)	自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	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	工业机器人操作与运维(中级) 智能产线运维(中级)

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，掌握工业机器人编程与调试技术、PLC 编程技术、工业机器人系统集成技术等专业知识，具有工业机器人及其相关自动化设备安装、调试、运行维护、销售及技术支持等能力；具备工业机器人技术岗位所需的专业知识及专业技能职业素养，能在装备制造行业从事自动化类生产线的安装、调试、维护、系统设计的复合型技术技能人才。

(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

(1) 思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 文化素质：热爱祖国传统文化，熟知四仪八礼；具有一定的文化修养，举止文明，礼仪端庄。

(3) 职业素质：具有良好的职业道德与行为规范；具有团结协作精神，沟通能力强；工作认真负责，勤奋踏实肯干。

(4) 身心素质：够积极主动参与学校和系部组织的各项活动；能够达到国家对大学生体育与健康方面规定的执行标准；具有一定的抗挫能力，身心健康。具有细致的观察能力和稳定的心理素质。

2.知识

(1) 熟悉机械制图、电气制图方面的基础知识；

(2) 掌握液压与气动方面的基础知识；

(3) 掌握电工电子基础知识；

(4) 掌握电机与电气控制基础知识；

(5) 掌握伺服电机与变频器基础知识；

(6) 掌握 PLC 控制的基础知识；

(7) 掌握智能视觉与传感器的基础知识；

(8) 掌握工业机器人机械和电气基础知识；

(9) 了解工业机器人辅具设计、制造的基础知识；

(10) 掌握单片机及 C 语言编程基础知识；

(11) 掌握工控机、触摸屏编程等专业知识；

(12) 掌握工业机器人现场、离线编程专业知识； ★

(13) 掌握工业机器人与周边设备的通讯专业知识； ★

(14) 掌握工业机器人工作站系统调试专业知识； ★

(15) 熟悉工业机器人产品营销、企业管理等方面的相关知识。

3.能力

(1) 能读懂机器人机械结构图，液压、气动、电气系统图；

- (2) 会使用 AutoCAD、电气 CAD 等软件绘制机械、电气原理图；
- (3) 能组装、安装、调试常用工业机器人辅具夹具；
- (4) 能看懂机器人自动线设备中文操作手册；
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表；
- (6) 能拆装、维护工业机器人工作站电气控制系统；
- (7) 能使用三维建模软件对工业机器人工作站进行三维建模仿真；
- (8) 能熟练对工业机器人进行现场编程； ★
- (9) 能熟练对工业机器人进行离线编程； ★
- (10) 能熟练使用现场总线组网；
- (11) 能熟练使用工控机、触摸屏进行人机界面编程；
- (12) 能熟练对 PLC 控制系统进行编程调试；
- (13) 能安装、调试自动生产线电气控制系统；
- (14) 能对工业机器人搬运工作站进行系统调试； ★
- (15) 能对工业机器人进行日常维护和保养； ★
- (16) 能进行工业机器人产品介绍和销售。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
工业机器人操控与编程岗位	工业机器人的基本操作	具有国家标准的查阅、收集和使用技术信息与资料的能力； 能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度； 能够在工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置； 具备安全操作意识，按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程。	工业机器人技术基础 C 语言程序设计 工业机器人现场编程 工业机器人操作与应用 工业机器人离线编程
	工业机器人的现场编程	任意直线、曲线运动程序编制； 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程。	
	工业机器人的离线编程	能熟练使用仿真软件进行运动程序的编制与调试	
工业机器人维护与保养岗位	工业机器人工作站电气系统安装、调试	1.能识读机械原理图 2.能看懂自动线电气系统图 3.能对工业机器人及自动线电气系统进行安装、调试	电气工程制图 液压与气动技术 电气控制与 PLC

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
		4.能编制安装、调试相关技术文档	工业机器人现场编程 工业机器人维护与保养
	工业机器人程序调试	能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程	
	工业机器人维护与保养	能对工业机器人进行日常维护与定期保养	
工业机器人系统集成岗位	工业机器人程序编制	能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的程序	电气控制与 PLC 智能视觉检测技术 PLC 应用技术 工业机器人现场编程 工业机器人系统集成 工业机器人系统集成实训
	PLC 程序编制	能够根据工艺要求完成 PLC 控制系统的设计；具备根据工艺要求编写、调试 PLC 程序的能力。	
	控制系统人机界面设计	具备 HMI 人机界面系统设计、程序编写能力	
	机器视觉系统调试	能根据对象对机器人视觉系统进行基本设置	
	工业机器人工作站系统集成	具备本专业新技术、新产品、新设备的消化、吸收、开发和应用能力； 设置、调试机器人系统与相关设备的通信能力	
工业机器人销售、售后服务岗位	1.客户需求分析 2.营销策划 3.产品售后服务	1.能根据客户需求进行产品选型 2.能撰写需求分析报告 3.能根据产品特点进行营销策划 4.能撰写营销策划相关技术文档 5.具备沟通能力，及时明确客户需求 6.能根据客户需求，解决常见技术问题	电气工程制图 液压与气动技术 市场营销
工业机器人品质管理、产品测试岗位	1.工业机器人及其相关产品功能测试 2.工业机器人及其相关产品质量检测	1.能看懂产品原理图 2.能使用常用检测工具检测产品 3.会撰写产品质检报告 4.具备沟通能力，明确质量控制需求 5.能按照 ISO 质量控制流程进行质量控制 6.会撰写质量控制报告	电气工程制图 液压与气动技术 机械设计基础 电气控制与 PLC

（二）课程设置

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		思想道德修养与法律基础、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、军事教育、入学教育、大学生职业发展与就业指导、心理卫生与健康教育、体育与健康、计算机文化基础、实用英语、劳动教育
	选修课		大学语文、国学讲堂、诗词欣赏、应用文写作、演讲与口才、创新创业基础
专业课程	专业基础课程		电工技术基础、机械制图、计算机绘图、电子技术基础、机械设计基础、钳工实训、电机与电气控制、三维建模技术、液压与气动技术、PLC 应用技术、单片机及 C 语言技术、自动检测技术、数控加工实训、数控机床装调与故障诊断
	专业核心课程	必修	变频器与伺服控制技术、工业机器人技术基础、工控网络技术、现场总线技术、自动生产线技术、智能制造产线装调实训、毕业设计（论文）、跟岗实习、顶岗实习
	专业拓展课程		工业用电技术、电子工艺装配技术、智能电梯装调与维护、工业机器人工作站系统集成、智能视觉检测技术、Python 编程技术

（三）课程描述

1. 公共基础必修课程

表 4：公共基础必修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	思想道德修养与法律基础	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人	1.人生的青春之问 2.坚定理想信念 3.弘扬中国精神 4.践行社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.尊法学法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/64	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	1.前言 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.邓小平理论 7.“三个代表”重要思想 8.科学发展观 9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11.“五位一体”总体布局 12.“四个全面”战略布局 13.全面推进国防和军队现代化建设 14.中国特色大国外交 15.坚持和加强党的领导	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。 课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	1.《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号) 2.《<中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见>实施方案》(教社政〔2005〕9号) 3.《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》(教社科〔2018〕2号) 4.《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕1号)
3	形势与政策	2/64	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地,担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命,及时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头脑,帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观,培养能担当民族复兴大任的时代新人	专题一:国内方面,重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践 专题二:国际方面,引导学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
4	军事教育	2/48	军事理论方面： 通过军事理论课教学，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； 军事技能方面： 通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	军事理论部分： 1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.军事化装备 军事技能部分： 1.共同条令教育与训练 2.射击与战术训练 3.防卫技能与战时防护训练 4.战备基础与应用训练	军事理论部分： 采用专题讲座方式实施教学军事技能方面 军事技能部分： 坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练	《安徽省教育厅 安徽省军区战备建设局转发普通高等学校军事课建设标准的通知》（皖教秘〔2019〕388号）
5	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划	1.普法教育、校纪校规教育报告会 2.其它形式入学教育、专业讲座等	1.普法教育 2.校规校纪 3.专业了解	专业教学标准

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
6	大学生职业发展与就业指导	1/16	<p>职业生涯规划方面：通过激发学生职业生 涯发展的自主意识，树立正确的就业观， 促使学生理性地规划自身未来的发展，并 努力在学习过程中自觉地提高就业能力、 创业能力和生涯管理能力；</p> <p>就业指导方面：通过课程学习，促使学生 了解当前就业形势与政策法规，掌握基本 的大学生就业信息，掌握求职技能和提高 基本的职业素养，引导大学生树立积极正 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，愿意 为个人职业发展和社会发展主动付出积 极努力</p>	<p>职业生涯规划部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建立职业生涯规划意识 2.认识分析自我 3.了解职业环境 4.确定职业发展方向 5.提高就业能力 6.制定职业生涯规划 7.就业意识、观念的培养 8.求职心理的调适 9.求职前的准备 10.面试技巧的掌握 11.就业流程的办理 12.就业权益的保护 13.职场的适应与发展 <p>就业指导部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.就业意识、观念的培养 2.求职心理的调适 3.求职前的准备 4.面试技巧的掌握 5.就业流程的办理 6.就业权益的保护 7.职场的适应与发展 	<p>职业生涯规划部分：</p> <p>采用理论与实践相结合、讲授与训 练相结合的方式进行。教学可采用 课堂讲授、典型案例分析、心理测 试、素质拓展、小组讨论、翻转课 堂、社会调查、经验分析、实习见 习等方法</p> <p>就业指导部分：</p> <p>采用启发式教学，通过课堂提问、 讨论、辩论、真人示范、模拟表演 等方式提高学生参与度。利用多媒 体技术辅助教学，使教学形象化， 增加学生兴趣。多采用案例教学法， 提高学生分析和解决问题的能力。 邀请企业管理人员通过讲座形势， 与学生面对面沟通。充分利用校内 外的实训实践基地，让学生直接参 与实景体验</p>	<p>国务院办公厅关于深化高等 学校创新创业教育改革的实 施意见（国办发〔2015〕36 号）</p> <p>教育部办公厅关于印发《大 学生职业发展与就业指导课 程教学要求》的通知(教高厅 〔2007〕7号)</p>

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
7	心理健康与卫生教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态</p>	1.大学生心理健康导论 2.大学生心理咨询 3.大学生心理困惑及异常心理 4.大学生的自我意识与培养 5.大学生人格发展与心理健康 6.大学期间生涯规划及能力发展 7.大学生学习心理 8.大学生情绪管理 9.大学生人际交往 10.大学生性心理及恋爱心理 11.大学生压力管理与挫折应对 12.大学生生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力	《中共教育部党组关于印发<高等学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》（教党〔2018〕41号）
8	体育与健康	4/64	1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神 4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1.理论:以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程	以学生为主体，把教书育人工作放在首位，以身体练习为主要手段，实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排，有效地预防和减少伤害事故的发生	1.《高等学校体育工作基本标准》（教体艺〔2014〕4号） 2.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号）； 3.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的实施意见》（皖政办〔2016〕33号）

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
9	实用英语	6/96	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1、基本常用词汇及行业相关词汇 2、职场交际中的基本语法 3、日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4、一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5、常见商务应用文的写作 6、一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	高等职业教育英语课程教学基本要求
10	计算机文化基础	4/64	通过本课程的学习,学生能初步了解微型计算机组成与工作原理,掌握 Internet 的使用方法,学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作,具有现代化的办公和事务处理能力	1.计算机科学与文化基础知识 2.资源管理器的操作 3.OFFICE 软件的基本操作 4.计算机网络的基本知识 5.计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式,学生在“做中学,学中做”,以项目为依托开展教学,并提倡结合网络资源自主学习	安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲
11	劳动教育	4/64	获得各种劳动体验,形成良好的技术素养,增强创新精神和实践能力,强调动手与动脑的结合,培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育,讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等 2.通过组织动员教育,使学生树立正确的劳动观念,引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定	1.劳动知识、劳动安全、劳动纪律 2.劳动观念、劳动价值 3.热爱劳动、尊重劳动的意识	《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
12	毕业教育	0.5/8	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观,形成自我职业规划和发意识,树立正确的人生观价值观,并在学校的教育下,培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力	1.学生毕业环节应注意的相关事项 2.院系组织的毕业典礼活动 3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容	1.毕业注意事项 2.就业基本政策和信息的了解	专业教学标准

2. 公共基础选修课程

表 5：公共基础选修课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	大学语文	2/32	1.通过阅读与欣赏精选的古今中外优秀文学作品以及学习应用写作的相关知识,提高语文综合能力,具备良好的口头表达能力和应用写作的能力; 2.能够理解与吸收中外文化的精髓与内涵,了解并继承中华民族的优秀文化传统,培养高尚的思想品质和道德情操; 3.提高自身文化修养,健全人格,以成为高素质的技术技能型人才。	1.以祖国的语言文字为载体,以优秀的文化遗产为精髓,学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性、丰富性; 2.阅读理解中国古代文学作品、中国现当代文学作品和外国文学作品,难度适中的文言文,结识解释常见的字词和语言现象; 3.分析文章思想和写作手法,具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力。	讲授教学法、练习法。注重联系思政教育。	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第 1431 号(教育类 136 号)提案答复的函》
2	国学讲堂	2/32	1.通过该课程的学习增强语文能力,夯实文化功底; 2.塑造良好品德,奠定优雅人格; 3.激发读书兴趣,培养良好习惯; 4.激发学生的爱国主义情感,陶冶他们的情操和审美情趣,全面提高整体素质。	了解中国传统文化的思想根基-----儒、释、道三家的精华与成就。学习《论语》、《道德经》、《孟子》、《周易》、《孙子兵法》等古代典籍的主要内容和经典名句。掌握古代优秀的孝道文化、管理思想和为人处事的原则方法。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50 号 职教 20 条
3	诗词欣赏	2/32	1.通过该课程的学习,让学生了解整个诗词历史发展概要,同时经过训练能够掌握简易的诗词写作方法。 2.让学生能够鉴赏古典诗词,培养学生“文理会通”的能力,提高学生的文学素养。	诗词概论、诗词格律基础、近体诗格律训练、古体诗、近体诗鉴赏、词的常识、词作鉴赏与填词方法、古代诗词仿写。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50 号 职教 20 条
4	应用文写作	2/32	以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点,通过教学,使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识;能准确地阅读、评鉴常用应用文书,能对具体的应用文书加以分析评鉴;能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。	1.了解什么是应用文,应用文有什么特点、有哪些种类 2.熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律,明白“为何写写什么怎样写” 3.提高分析、评鉴能力,提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。	理论联系实际,教学做一体。注重联系思政教育。	教育部《关于政协十二届全国委员会第四次会议第 1431 号(教育类 136 号)提案答复的函》

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
	演讲与口才	2/32	1.明确演讲与口才的概念、特点、分类； 2.有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧； 3.演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质； 4.演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，从而完成工作任务成为社会所需要的实用型人才； 5.掌握各行业的口才技巧，从而提高专业能力水平。树立正确的人生观、价值观； 6.具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式； 7.具有良好的心理素质和人际交往能力。	1.了解演讲、口才、人才等概念及其相互关系；研究演讲者与听众的关系； 2.探讨古今中外著名演讲家的演讲风格及特点； 3.弄清楚一个演讲家应具备的素质；学会演讲技巧； 4.掌握演讲艺术；进行口才训练； 5.提高大学生的沟通能力、交际能力、组织协调能力。	理论联系实际，教学做一体。注重联系思政教育。	教育部教师工作司关于印发《职业技术师范教育专业认证标准》和《特殊教育专业认证标准》的通知教师司函【2019】50号 职教20条
	创新创业基础	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践	1.开发创新思维 2.训练创新方法 3.识别创业机会 4.组建创业团队 5.筹集创业资金 6.构建商业模式 7.创办你的企业 8.初创企业管理	通过运用模拟软件、现场教学等方式，将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律；整合创业模拟实验室、模拟教学软件、创业信息资源等，开展实践教学；通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力	国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（国办发〔2015〕36号） 教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求》的通知教高厅[2012]4号

3. 专业课程

(1) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工技术基础	4/64	通过本课程的学习,掌握将实际电路抽象成电路模型的思维习惯,掌握基本电路的分析方法 了解常用电工仪表的结构原理及其测量方法;熟悉工厂供配电的典型电路种类,掌握照明设备、动力设备的安装与布线、负荷计算与导线截面的选择方法。培养学生用电安全意识和职业能力	直流电路,单相交流电路,三相交流电路的分析方法+相关的实验 常用电工仪器仪表基本知识,电路种类与方式、用电安全等	电路集成部分:熟练掌握直流电路,单相交流电路,三相交流电路中 IVP 的求解方法 培养学生的用电安全技术技能;培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神;增强学生工作的安全意识和环保意识;培养学生较强的团队合作精神。
2	机械制图与公差	4/64	通过本课程的学习,掌握绘制和阅读工程图样的基础知识,培养学生认真负责的精神和一丝不苟的工作作风,对于培养学生综合素质具有重要的作用	课程介绍工程图样的绘制和阅读的基本理论和方法,以及与机械制图相关的国家标准	掌握绘制和阅读工程图样的基础知识
3	钳工实训	3/56	1.熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论; 2.懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法; 3.知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制,工艺理论和操作技能达到中级、高级水平。	1.安全教育; 2.能正确使用量具; 3.划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能练习。	掌握划线、锯割、锉削、钻孔铰孔等技能完成配合件的加工。
4	计算绘图与测绘实训	3/56	1.熟练使用游标卡尺、高度尺、塞规、螺纹规等常见测量工具的能力;了解绘图仪器及工具的使用与维护的知识;具备按要求折叠图纸,将图纸装订成册的能力;具备根据零件结构选择合适测量工具进行正确测量及测量处理的能力; 2.掌握正投影的投影规律;各种立体的三视图画法;立体表面交线的画法;各类典型零件的表达方法。 3.具备绘制内、外螺纹及其连接的装配图、绘制和阅读轴类、盘盖类零件图、支架类零件图、箱件类零件图、不少于 5 个零件的装配图、绘制各种标准件和常用件。	1.减速器、齿轮油泵拆装; 2.齿轮油泵零件图基础环境设置; 3.实体投影方法与选择; 4.齿轮油泵零件结构分析及轴测图绘制; 5.齿轮油泵零件图及装配图绘制; 6.减速器部件测绘。	1.能使用各种工具拆装部件或机器;能使用绘图工具绘制工程图样;能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘。 2.能正确查阅《机械制图国家标准》《机械零件手册》,并根据国家标准正确绘制机械图样。 3.培养空间想象力和空间构思的初步能力,掌握正投影法的基本理论及其应用。 4.培养绘制和阅读机械图样的能力
5	电子技术基础	5/88	使学生掌握常用电器元件的特征和主要参数,会识别和检测电器元件,会查阅电器元件手册并能正确选择电器元件,能够掌握典型电路的结构 功能 和应用,并具有一定的实际操作能力	常用半导体器件,直流放大电路,负反馈放大电路,直流稳压电源,数字逻辑基础和集成门电路,组合逻辑电路,时序逻辑电路的分析+相关的实验	熟练掌握常用半导体器件,直流放大电路,负反馈放大电路,直流稳压电源,数字逻辑基础和集成门电路,组合逻辑电路,时序逻辑电路的特点和应用

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
6	电气控制技术	4/72	通过本课程学习,培养学生掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能,能对简单的可编程控制系统进行程序设计、运行、调试与维护,满足生产现场可编程控制系统的应用需要;培养学生的设计动手能力和分析解决实际工程问题的能力,进一步培养学生理论联系实际的工作作风,加深个理解可编程控制器的基本知识	电机基础知识;低压电器基础知识;电气控制技术知识;可编程控制器技术的基本知识和基本技能;指令系统;程序设计基础	采取灵活的教学方法,启发、诱导、因材施教,注意给学生更多的思维活动空间,发挥教与学两方面的积极性,提高教学质量和教学水平。 教学中要结合教学内容的特点,培养学生独立学习的习惯,开动脑筋,努力提高学生的自学能力和创新精神,分析原因,找到解决问题的方法和技巧。重视学生之间的团结和协作,培养共同解决问题的团队精神
7	工业机器人技术基础	4/64	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机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。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。	机器人的基本结构;机器人的动力、机械系统;工业机器人编程;工业机器人工作站	本课程的学习包括理论课、实验课和学员课外科研等形式。理论课的安排,以工业机器人的数学基础、机械系统、动力系统等为主线,由浅入深,先讲授工业机器人的概论,再从数学基础、机械系统、动力系统、感知系统和动力系统等方面讲授程,突出基本概念和基本技能,强调分析问题、解决问题的思路和方法。实验课的实习题目设计要紧密结合所学理论知识,引导学员自行完成任务,培养学员独立分析问题、解决问题的能力。
8	液压与气动技术	4/64	通过本课程的学习,掌握液压与气压传动工作原理及系统组成,掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用,掌握分析基本回路的方法,了解液压系统维护和排除故障的方法。	液压与气压传动工作原理、系统组成、各组成元件的工作原理和结构特点及在系统中的应用、基本回路、典型系统分析	要求掌握工艺装备的液压与气压系统基础知识、控制方式、液压与气压故障诊断与排除、机床设备等液压系统安装调试、维修与保养和良好的职业素养,使学生较系统地掌握液压与气动传动技术基础知识和技能,为在实际生产中解决实际问题打下必需的基础
9	三维建模技术	2/32	1、SolidWorks 安装和基本界面操作; 2、使用常用草图命令进行草图绘制的基本操作; 3、使用拉伸和旋转命令将二维草图转变为三维实体; 4、使用特征编辑和参考几何体功能对已经生成的三维实体进行修改、调整,能够构建其他辅助绘图平面; 5、使用扫描特征和放样特征进行综合三维建模操作。	1、能够运用三视图识读模型尺寸和形位关系; 2、理解三维建模软件从二维草图到三维实体的建模过程。 3、使用草图草图和三维建模工具进行机械零件模型建立。 4、能够生成三维模型的工程图。	1、常用草图命令绘制草图的操作; 2、拉伸与旋转建模; 3、SolidWorks 编辑特征工具及实例; 4、特征编辑及参考几何体; 5、扫描和放样特征的使用; 6、能够利用软件进行基本三维模型的建模 操作,生成工程图。
10	自动检测技术	2/32	使学生掌握自动检测的误差理论,传感器的基本工作原理,检测方法等	主要介绍自动检测的误差理论,各种传感器的工作原理,测量转换电路及其应用	采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学

序号	课程名称	学分/ 学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
11	单片机及 C 语言技术	4/64	<p>2.1 知识目标</p> <p>(1) 熟练掌握单片机开发的过程及 keil 软件的使用；</p> <p>(2) 掌握单片机的内部结构及其工作原理；</p> <p>(3) 掌握单片机的中断结构及定时/计数器的使用方法及编程结构；</p> <p>(4) 掌握单片机串行通信的编程方法；</p> <p>(5) 掌握单片机常用外围芯片的使用方法。</p> <p>2.2 能力目标</p> <p>(1) 能够独立完成小型单片机控制系统的设计；</p> <p>(2) 能够独立编写控制程序；</p> <p>(3) 能够制作并焊接单片机控制系统板；</p> <p>(4) 能够熟练使用 C 语言编写单片机程序。</p> <p>2.3 素质目标：</p> <p>(1) 掌握必要的单片机知识，具有获取新知识的能力和职业变化的能力；</p> <p>(2) 有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌；</p> <p>(3) 爱岗敬业、团结协作热爱专业，具有精细意识和团队协作意识；</p> <p>(4) 坚持学习，工作中一丝不苟，对工作中的问题认真学习、刻苦钻研。</p>	<p>1、流水灯的制作</p> <p>2、七段数码管显示器</p> <p>3、报警器的制作</p> <p>4、0-99 计数器的制作</p> <p>5、制作电子秒表</p> <p>6、数字钟的制作</p>	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力
12	数控加工实训	4/72	<p>1、掌握数控车床的组成、工作原理等基础知识；</p> <p>2、掌握数控加工工艺基本知识、基本程序和步骤；</p> <p>3、掌握数控车床编程的基本概念、常用指令意义及应用；</p> <p>4、掌握数控车床常用指令代码格式、参数含义、刀具走刀路线等知识。</p>	<p>1、具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析的能力；</p> <p>2、具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序；能分析判断并解决加工程序中所出现的错误，具有程序调试的能力；具备能够进行复杂零件的自动编程及加工的能力；</p> <p>3、具备数控车床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力，能利用数控机床加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。</p>	<p>1.团队协作能力；</p> <p>2.自我控制与管理能力；</p> <p>3.交流表达能力；</p> <p>4.工作责任心与职业道德；</p> <p>5.吃苦耐劳和团队组织能力。</p>

(2) 专业核心课程

表 7 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
1	PLC 应用技术(S7)	4/72	介绍 S7-1200PLC 的硬件组态、硬件配置、硬件安装与调试；S7-1200PLC 指令及其应用、程序设计的方法；变频器、触摸屏的组态及应用	掌握可编程控制器技术的基本知识和基本技能，掌握可编程控制器技术的基本应用	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力	使学生能够在生产现场进行简单的程序设计，能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力
2	智能视觉检测技术	4/64	1、了解常用传感器工作原理； 2、熟悉智能相机硬件结构； 3、智能相机编程软件使用； 4、智能相机与 PLC 通讯； 5、智能相机与机器人通讯；	1.了解检测技术的基础知识； 2.掌握机器视觉的基本概念、视觉系统的构成及一般工作过程； 3.初步掌握图形处理技术； 4.能结合实际案例分析典型的智能视觉检测系统； 5.运用所学知识，搭建智能视觉检测系统，完成工件视觉识别的操作过程。 6.培养学生严密科学的思维方法和开放的分析和解决问题的能力	1.检测技术基础知识； 2.机器视觉的工作原理； 3.图像处理技术； 4.典型智能视觉系统的硬件构成、软件使用方法等； 5.典型智能视觉系统的案例分析； 6.工业机器人与视觉系统的集成	培养学生能动脑会思考的思维能力 and 一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
3	工业机器人现场编程	4/72	1、建立工业机器人坐标系； 2、工业机器人路径轨迹规划； 3、工业机器人搬运工作任务； 4、工业机器人装配工作任务； 5、机器人与 PLC 通讯任务； 6、工业机器人安全操作规程。	1、工业机器人示教器介绍； 2、用户坐标系和工件坐标系的标定； 3、机器人 IO 设置应用； 4、工业机器人编程指令； 5、机器人与 PLC 的简单通讯案例分析。	1、能熟练对工业机器人进行现场编程； 2、能熟练使用示教器进行坐标系的标定； 3、能熟练使用示教器完成较为复杂的机器人程序编写； 4、能对机器人与 PLC 的通讯进行调试。	培养学生能动脑会思考的思维能力 and 一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业核心能力		
				知识	能力	素质
4	工业机器人离线编程	4/72	1、工业机器人虚拟工作站搭建； 2、工业机器人离线轨迹编程； 3、工业机器人写字工作站虚拟仿真； 4、工业机器人打磨工作站虚拟仿真； 5、工业机器人搬运工作站虚拟仿真。	1、工业机器人离线编程软件（PQArt）基本操作； 2、三维球使用方法； 3、机器人离线轨迹创建； 4、轨迹的编辑、优化与仿真调试； 5、I/O 仿真事件添加； 6、工业机器人虚拟仿真工作站搭建及轨迹规划和编程应用。	1、能熟练使用工业机器人离线编程软件搭建虚拟工作站； 2、能熟练掌握离线轨迹的规划、优化与调试； 3、能根据现场工艺流程标准添加仿真事件。 4、能对搭建的工业机器人虚拟工作站系统进行离线编程与仿真。	1.具备符合数控机床装调维修工的基本职业道德和职业素质； 2.具有团队精神：尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用； 3.具有创新精神：从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想； 4.积极进取、快乐的学习和工作。
5	自动生产线安装与调试	5/88	供料站的安装与调试；加工站的安装与调试；装配站的安装与调试；分拣站的安装与调试；输送站的安装与调试；自动生产线的网络控制	理解自动生产线基本理论和基本概念；掌握西门子 PLC 技术基本概念、基本指令及编程方法；掌握变频器基本原理、基本操作及各种参数设置的方法；掌握 MGCSE 组态软件的使用方法。掌握现场总线在自动生产线中应用	能够熟练使用常用仪器仪表，能够正确使用气泵。能够绘制 PLC 和变频器等设备的外部接线电路图，能够看懂相关图纸，会设计有关的组态监控画面，会编写 PLC 控制程序。具有初步分析、寻找和排除各种常见故障的能力。具有初步设计外部电路并按照设计要求进行组装、调试电路的能力	培养学生能动脑会思考的思维能力 and 一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识
6	工业机器人系统集成	5/88	1、机器人与 PLC 通讯案例分析； 2、触摸屏与 PLC 通讯案例分析； 3、智能相机与 PLC 通讯案例分析； 4、机器人与智能相机通讯案例分析； 5、PLC 与变频器通讯案例分析； 6、工业机器人搬运工作站系统调试案例分析	1、工业机器人 IO 通讯设置； 2、西门子 PLC MODBUS 通讯协议； 3、智能相机数据通讯协议； 4、以太网通讯协议应用。 5、码垛机器人运行工作原理；	1、能熟练操作机器人与 PLC 进行数据通信； 2、熟练掌握智能视觉系统的使用方法； 3、熟练掌握 PLC 与机器人、PLC 与智能相机、PLC 与 HMI 之间的数据通讯； 4、熟练掌握自动流水线控制系统的系统调试方法。	培养学生能动脑会思考的思维能力 and 一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识

(3) 专业拓展课

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
1	供配电技术	2/32	工业用电技术	机械技术、液压气动技术、传感器技术、变频器技术、伺服控制技术、PLC 技术、触摸屏技术等	通过实施“项目化教学”课程教学，旨在培养学生综合应用所学的专业知识和操作技能，解决工程实际问题的能力，以促进 学生职业综合能力的发展	培养学生持续学习专业知识的信心及兴趣；培养学生积极的生活态度和对机电研究的热爱；培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神；增强学生工作的安全意识和环保意识；培养学生较强的团队合作精神
2	工业机器人维护与保养	2/32	维护保养工业机器人	机械技术、液压气动技术、传感器技术、变频器技术、伺服控制技术、PLC 技术、触摸屏技术等	学会工业机器人本体和控制器的清扫、点检、给油、拧紧、小部件更换、定检等保养项目	培养学生持续学习专业知识的信心及兴趣；培养学生积极的生活态度和对机电研究的热爱；培养学生较高的职业道德素质和较强的爱岗敬业精神；增强学生工作的安全意识和环保意识；培养学生较强的团队合作精神
3	电子工艺装配技术	2/32	电子产品生产常用仪表的使用 电子产品生产常用工具的使用 电子产品生产常用设备操作保养维护 电子产品生产管理 典型生产产品项目	常用电子材料和装配设备的基本知识；电子生产技术文件的基本知识；电子工艺的基本知识；电子调试与检验的相关知识；电子产品制造业的应用性前沿技术；产品包装与储存的知识	会辨识通孔插装元器件 会辨识表面贴装元器件 能焊接通孔插件和表面贴装元器件 能手工组装通孔插装印刷电路板 能手工组装表面贴装印刷电路板 能依据调试与检验工艺，完成常见电子产品的调试与检验	了解电子整机生产的全过程和各阶段的生产工艺要求,运用电子产品装配工艺知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量和效益等职业意识；了解与工作岗位相关的行业的技术规范与标准，能在相对应的工作岗位中独立操作；养成良好的工作方法、工作作风和职业道德；培养具有爱岗敬业、团结协作的职业精神。
4	智能电梯装调与维护	2/32	电梯安装概述 电梯机械部分安装 电梯电气部分安装 电梯运行和调试 电梯维护与保养	电梯硬件基础； 电气系统概述； 电气安全保护。	了解电梯硬件的安装。 了解电气系统装置的布置； 了解电梯相关电气布线； 了解电气安全保护装置安装。	培养学生的动手实践能力，使学生的安装与调试水平符合国家规范标准；培养学生的团结协作能力，提高学生安全意识；培养学生安全意识，进行安全教育。

序号	课程名称	学分/ 学时	典型工作任务	职业拓展能力		
				知识	能力	素质
5	现场总线技术	2/32	现场总线通信基础 Profibus 现场总线及其应用 CC-Link 现场总线及其应用 Modbus 现场总线及其应用 工业以太网及其应用 现场总线控制系统集成及其应用	现场总线的概念； 现场总线的发展状况； 现场总线的通信基础。	理解和掌握 Profibus 现场总线技术的特点、系统构建方法； 理解和掌握 CC-Link 现场总线技术的特点、系统构建方法； 理解和掌握 Modbus 总线技术的特点、系统构建方法； 理解和掌握工业以太网技术的特点、系统构建方法。	提升学生分析问题和解决实际问题的能力； 提升学生的综合素质，增强适应职业变化的能力。
6	工业网络技术	2/32	工业以太网的构建与运行 现场总线网络的构建与运行 执行器/传感器网络的构建与运行 组态案例	通过读取项目书工艺要求，进行现场分析，掌握学习现场工艺的方法和能力； 通过阅读自动化产品手册、查看相关说明书，掌握学习新知识、新技术的能力； 通过使用各种自动化类产品，学习各种产品的应用方法和应用技巧；	能根据项目书要求，确定系统集成方案并进行自动化设备选型、相关器件选择； 根据系统集成方案，完成各个自动化设备、相关器件的订单和购买； 根据系统控制方案，按照项目书工艺要求，完成自动化设备的安装、调试、维护、维修方案制定，并根据现场情况进行系统实施工作计划调整。	与客户（同学）进行人际交往、思想沟通、获取信息； 与同事（同学）在制订方案过程中，进行技术研讨，技术交流； 与同事（同学）在方案实施过程中进行技术沟通、技术交底和技术交接； 与客户（同学）在项目验收（检查）过程中，进行技术展示和技术沟通。
7	智能生产线数字化设计与仿真	2/32	构建机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置，使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统，软件仿真技术实现电气与机械的接口，PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。	能建智能制造生产线系统三维模型；会工艺规划和生产线仿真技术；会机器人的仿真技术；熟悉自动线与机器人工作站系统的仿真集成与调试技术。	培养学生构建实际智能生产线模型的能力，培养学生智能生产线设计能力。	培养学生能动脑会思考的思维能力和一丝不苟、踏实严谨的科学精神，培养学生探索新知识和新技术的学习能力；提高学生爱岗敬业、团结友爱的综合素质和积极动脑、开拓进取的创新意识。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表 9 教学时间分配表

单位: 周

学 年	学 期	教学时间分配								入学教 育与军 训	毕业 教育	考试及技 能测试	寒 暑 假	合 计
		理论教学 (含实验实 训课)	专业实 践	跟岗 实习	课程 设计	顶岗 实习	毕业 设计	其它	小 计					
一	1	16	1						17	2		1	4	24
	2	16	3						19			1	7	27
二	3	16	3						19			1	4	24
	4	16	3						19			1	7	27
三	5			15			5		20				4	24
	6					19			19		1		7	27
合 计		64	10	15		19	5		112	2	1	4	33	153

（二）专业课程学时、学分分配表

表 10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时百分比(%)
公共基础（必修课）	35.5	592	416	176	20.79%
公共基础（选修课）	8	128	96	32	4.50%
专业基础课	42	712	276	436	25%
专业核心课	26	456	152	304	16.01%
专业拓展课（选修课）	12	192	96	96	6.74%
跟岗实习	12	288		288	10.11%
毕业设计	4	96		96	3.37%
顶岗实习	16	384		384	13.48%
合计	162.5	2848	1036	1812	
所占总学时比例			36.38%	63.62%	

（三）教学进程安排表（见附件 1）

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业师资力量雄厚，现有专兼职教师 27 人，绝大多数都具有硕士学位，其中教授 2 人，副教授和高级工程师 10 人，高级职称教师占总数的 44.4%；具有讲师、工程师职称的教师 10 人，“双师型”教师 16 人。本专业现有省级学科（专业）拔尖人才 1 名，校内校外专业带头人（双代）2 人。本专业教学团队在教学和科研方面成果丰硕，现已逐步成为一支学历、职称及年龄结构比较合理，教学水平较高，实践能力较强，富有团结协作和改革创新精神的专兼结合的“双师型”教学团队。

（二）教学设施

专业教室设备齐全，能满足专业课程信息化教学需要。本专业现有钳工实训室、机加工实训室、数控实训基地、电工电子实训室、PLC 实训室、单片机实训室、液压与气动实训室、机械制图测绘室、机械机构展示室、机械 CAD/CAM 实训室、焊接实训室、自动化生产线实训室、工业机器人实训室、机床电气维修实训室、维修电工实训室等实训室，能满足正常的专业（技能）课程的实训教学，开展 4 项技能鉴定培训和考证项目。

1、专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板、互联网接口或无线局域网覆盖，安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训室（基地）

（1）机加工实训室

配备普通车床、铣床、钻床、刨床，机床数量要保证参与上课的学生 2 人/台。

（2）机械机构展示室

配备常见的平面机构、凸轮机构、螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、轴承、联轴器、离合器和弹簧等机械原理和机械零件装置模型。

（3）机械 CAD/CAM 实训室

配备投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD/CAM 软件，计算机的数量要保证上课学生 1 人 1 台。

（4）数控实训基地

配备数控车床、数控铣床、加工中心、电火花成型机床、计算机和仿真软件，每 2-5 人 1 台机床，1 人 1 台计算机。

（5）工业机器人实训室

配备工业机器人基础实训平台三套、计算机和仿真软件等。

（6）液压与气动技术实训室

配备液压、气动实训装置，2~5 人 1 台套。

（7）PLC 实训室

配备 PLC 实训台，2~5 人 1 台套。

（8）单片机实训室

配备单片机实训台，2 人 1 台套。

（9）电工电子实训室

配备电工电子实训台，2~5 人 1 台套。

（10）机电设备装配与维修实训室

配备微型车床、普通车床、钻铣床、数控铣床、数控车床、龙门吊、装配工具、维修工具等，2~5 人 1 台套。

（11）钳工实训室

配备钳工桌、划线工具、锯削工具、锉削工具、攻丝套丝工具、刮削工具、研磨工具、测量工具、划线平台、钻床、砂轮机、黄油、润滑油等，1人1工位。

（12）机械制图测绘室

配备绘图桌、绘图板、丁字尺、绘图三角板；减速器、齿轮轴、蜗杆轴等轴类零件；齿轮等轴上零件；滚动轴承类、轴套类、密封类、端盖类零件；连接件、支承座类零件。

（13）自动化生产线实训室

配备小产线实训装置，2~5人1台套。

（14）机床电气维修实训室：

配备机床电气设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，2~5人1套。

（15）维修电工实训室

配备机床电气控制实训平台、通用安装工具、检测工具及仪表，2人1套。

3、校外实习实训基地

学院和系部紧密联系行业企业，厂校合作，建立校外实训基地，不断改善实训条件；先后与池州家用机床股份有限公司、池州迈思特轴承厂、池州绿创公司、芜湖奇瑞公司、芜湖美的厨卫电器有限公司等十几家企业建立了长期稳定的校外实习、实训基地，基地机电一体化实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。基地能涵盖当前机电一体化的主流技术，可接纳本学生开展工学交替实训、顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4、信息化教学条件

本专业建设智慧教室，利用职教云平台、数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件开展专业课程教育教学。积极引导教师开发并利用信息化教学资源，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。

学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆藏书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

(四) 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生特点和现有教学资源，广泛采用项目化教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方式，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等教学模式。加强课堂教学管理，规范教学序，打造优质课堂。积极采用新技术、新手段，多种形式地开展实践性教学。还为 PLC、液压与气动技术、数控加工等提供了功能强大的仿真、设计软件。实践性强的课程都利用实训室，开展理实一体化教学，坚持做中学、学中做。

(五) 学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议。要强调过程性、形成性评价等为主体的考核方法，避免一卷定成绩的简单方式。

(六) 质量管理

1. 成立工业机器人技术专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立工业机器人技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立校、系、教研室三级教学质量监控体系，出台一系列考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内，完成各教学环节学习，修满专业规定的最低学分，获得相应的专业证书，准予毕业。

（一）学分要求

专业最低修读 160 学分。其中公共基础必修课程 35 学分，专业课程 65 学分，公共基础选修课程 8 学分，专业拓展课 11 学分，集中实践教学课程 33 学分，素质拓展 8 学分（其中思想政治素养 2 学分、社会责任担当 2 学分、实践实习能力 2 学分、文体素质拓展 2 学分）。

（二）学分替换

按照《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》及系制订的《学生创新创业实践学分认定与转换实施细则》执行。

（三）证书要求

须获得工业机器人操作与运维（中级）职业技能等级证书和下列证书任选目录中的 1 个证书，并且鼓励学生取得更多其它职业资格证书或专业能力证书。职业资格证书及专业能力证书任选目录见表 13。

表 13 职业技能等级证书及专业能力证书任选目录

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	必考
2	数控车铣加工职业技能等级证书	1+X 评价机构	中级	选考
3	电工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考
4	钳工职业技能证书	人力资源与社会保障部	高级（三级）	选考

附件 1

2021 级工业机器人技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核
										1	2	3	4	5	6		
										16+2+1+1	16+3+1	16+3+1	16+3+1	5+5+5+5	19+1		学期
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	3						K	1
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64	0		4					K	2
		B	3	*形势与政策		4	64	64	0	专题讲座						C	1、2 3、4
		B	4	*军事教育		2	48	8	40	军训+专题讲座						C	1
		B	5	*入学教育		0.5	8	8		专题报告						C	1
		B	6	*大学生职业发展与就业指导		1	16	8	8	专题讲座						C	4
		B	7	*心理卫生与健康教育		2	32	32	0	专题讲座						C	1、2 3、4
		B	8	体育与健康		4	64	32	32	2	2					C	1、2
		B	9	公共英语		6	96	96	0	4	2					K/C	1、2
		B	10	计算机文化基础		4	64	32	32	4						C	1
		B	11	*劳动教育		4	64	0	64	每周一节课或每学期一周						C	1、2 3、4

		B	12	毕业教育			1	24	24							1W			
		小计						35.5	592	416	176	13	8						
	以下为公共基础选修课，每学期任选 1 门，需完成 8 学分课程学习																		
	公共基础选修课	人文素养选修课（3 选 2）	G	1	大学语文			2	32	32	0	2*16						C	1
			G	2	国学讲堂			2	32	32	0		2*16					C	2
			G	3	诗词欣赏			2	32	32	0		2*16					C	2
		技能素养选修课（3 选 2）	G	4	应用文写作			2	32	16	16			2*16				C	3
			G	5	演讲与口才			2	32	16	16			2*16				C	3
			G	6	创新创业基础			2	32	16	16				2*16			C	4
		小计						8	128	96	32	2	2	2	2				
专业课	专业基础课	B	1	电工技术基础			4	64	40	24	4						K	1	
		B	2	机械制图与公差			4	64	32	32	4						K	1	
		B	3	钳工实训			3	56	0	56	2+1W						C	1	
		B	4	计算机绘图实训			3	56	0	56		2+1W					C	2	
		B	5	电子技术基础			5	88	64	24		4+1W					K	2	
		B	6	电气控制技术			3	56	12	44		2+1W					K	2	
		B	7	工业机器人技术基础			4	64	32	32		4					C	2	
		B	8	液压与气动技术			4	64	32	32			4				C	3	
		B	9	三维建模技术			2	32	0	32			2				C	3	
		B	10	自动检测技术			2	32	16	16				2			K	4	
		B	11	单片机及 C 语言技术			4	64	32	32			4				K	3	
		B	12	数控加工实训			4	72	16	56				3+1W			C	4	

	专业核心课	B	13	PLC 应用技术		4	72	24	48			3+1W				K	3	
		B	14	智能视觉检测技术		4	64	32	32				4			C	4	
		B	15	工业机器人现场编程		4	72	16	56			3+1W				C	3	
		B	16	工业机器人离线编程		4	72	16	56			3+1W				C	3	
		B	17	自动化生产线装调		8	88	32	56				4+1W			C	4	
		B	18	工业机器人系统集成		8	88	32	56				4+1W			C	4	
		小计				74	1168	428	740	10	13	19	17					
	以下为专业拓展课，2-4 学期任选 1 门，共 6 学分课程学习																	
	专业拓展课（7 选 6）	X	1	供配电技术		2	32	16	16	2*16								
		X	2	工业机器人维护与保养		2	32	16	16		2*16						C	2
		X	3	电子工艺装配技术		2	32	16	16		2*16						C	2
		X	4	智能电梯装调与维护		2	32	16	16			2*16					C	3
		X	5	现场总线技术		2	32	16	16			2*16					C	3
		X	6	工业网络技术		2	32	16	16				2*16				C	4
		X	7	智能生产线数字化设计与仿真		2	32	16	16				2*16					
	小计				12	192	96	96	2	2	4	4						
	其它	B	跟岗（机电设备运行与维护） 实习		5701031360	4	96		96					5W				5
B		跟岗（机电设备安装与调试） 实习		5701031361	4	96		96					5W				5	
B		跟岗（机电设备组态与编程） 实习		5701031362	4	96		96					5W				5	
	B	毕业设计		5701031363	4	96		96					5W				5	

	B	顶岗实习	5701031364	16	384		384						19W		6
	小计			33	768	0	768								
总计（所有课程）				162.5	2848	1036	1812	27	25	25	23				
开设课程总数	43				34		考试课程数						9		

备注：

1. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
2. 考核方式：统一叫课程考核，各系要加强课程考核的改革，强调技能考核、过程考核等实施过程评价。
3. 职业发展与就业指导课，安排在要求学期的课外进行。
4. 学生军训、跟岗实习（岗位课程）、顶岗实习、毕业设计、毕业教育每周按 24 学时计算，24 学时算 1 学分。
5. 按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
6. 根据教育部要求每学期不少于 20 周的教学活动（前 4 学期理论教学（含实验实训课）16 周、考试及技能测试 1 周，第一学期 1 周技能实习，第二、三、四学期 3 周技能实习）。