工业机器人技术专业

人才培养方案

二〇二二年八月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	7
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业基础课程	25
(三) 专业核心课	33
(四) 专业拓展课	42
(五) 公共选修课	45
(六) 专业选修课	48
七、教学进程总体安排表 (课程设置表)	50
八、实施保障	55
(一) 师资队伍	55
(二) 教学设施	56
(三) 教学资源	56
(四) 教学方法	56
(五) 学习评价	57

(六) 质量管理	57
九、毕业要求	59
十、附录	60

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

普通高级中学教育毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

学制：三年

学历：大学专科

四、职业面向

本专业所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应的行业	通用设备制造（34）、专用设备制造（35）

（一）首次就业岗位及主要工作项目

自动控制工程技术人员，其主要工作项目为：

1. 依照项目布局图，完成底座、机器人（机械手）、控制柜的安装；
2. 依照电气图纸完成电器布线、气路安装；
3. 依照电气控制图完成传感器的安装及 PLCI/O 接线；
4. 导入离线程序，进行机器人目标点的调整与示教，完成机器人程序单机调试，实现设计要求；
5. 参与机器人工作站等智能装备联调；
6. 试机生产，达到合格为止。

（二）目标岗位及主要工作项目

设备工程技术人员，其主要工作项目为：

1. 对机器人工作站等智能装备进行系统方案设计及虚拟仿真；
2. 机器人工作站等智能装备控制方案及配置选型；
3. 根据工艺流程图，完成 PLC 程序编写及调试；
4. 调试运行各子程序，完成机器人工作站等智能装备整机联调；
5. 优化系统各参数，提高运行效率；
6. 编制技术文档、对甲方员工进行培训，交付使用。

（三）其他岗位及主要工作项目

工业机器人系统运维员岗位，其主要工作项目为：

1. 负责常规性检查与诊断，对工业机器人的本体、末端执行器、周边装置等机械系统进行常规性检查，诊断其是否存在故障或潜在问题；
2. 负责对工业机器人的电控系统、驱动系统、电源及线路等电气系统进行常规性检查；
3. 负责预防性维护与保养，根据维护保养手册，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行一系列的维护措施；
4. 负责故障分析与维修，进行故障分析，找出故障的原因，并进行相应的维修工作。

（四）职业技能等级证书

1. 学生在第三学期及以后，参加学院组织的中级电工资质证书考证，获取四级等级的中级维修电工证书；
2. 学生在第四学期及以后，参加学院组织的高级电工资质证书考证，获取三级等级的高级维修电工证书；
3. 学生在第四学期及以后，参加学院组织的中级工业机器人系统运维员资质证书考证，获取四级中级的工业机器人系统运维员证书；
4. 学生在第三学期及以后，参加学院组织的“1+X”可编程控制器系统应用编程职业技能中级资格证书考证、“1+X”工业机器人职业技能中级资格证书考证。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业为智能制造专业群的核心专业，结合地方经济发展对人才的需求，依托专业群服务的智能制造行业，与智能制造类企业合作，培养在智能制造应用领域，从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售和技术支持等工作，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，具备工匠精神，具有创新思维、创新精神、创新创业意识和创新创业能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 通用职业能力和素质

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。

身心素质：掌握常规体育运动项目的基础知识和基本技能，掌握有关身体健康的知识和健身方法，体能测试合格，提高大学生心理健康水平，增强自我调适的能力；使学生能正确认识自我，悦纳自我，热爱生命，善待他人，增强调控自我、承受挫折、适应环境的能力。

文化素质：提升大学生的人文素养和文化底蕴，培养沟通交流、阅读理解、应用写作、文学鉴赏，促进学生的专业学习和综合素质提升。

职业素质：树立正确的职业价值观、良好的职业精神、遵守职业法规、坚守职业理想。

基本通用能力：提升通用基础能力，包括自我学习和自我管理能力、数字运用能力、信息处理能力和中文、外语能力。

关键社会能力：促进有效参与社会实践、提升社会担当意识，包括沟通交流、团队合作、社会责任和社会认知能力。

创新创业能力：培养良好的创新精神、创新思维，积极参与创业实践，提升复合型能力和综合素质。

工匠精神：融“工匠精神”于课程教学中，培养学生敬业、专注等方面的能力，引导学生具有追求极致和卓越、精益求精、配合协作的精神。

劳动素养：具备职业荣誉感和责任感，具有良好的敬业精神和吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度。

2. 专业职业能力及职业素质

(1) 机械绘图能力——具备利用 CAD 软件对零件进行测绘、三维建模、绘制系统方案布局图和工程图能力；

(2) 电气系统设计能力——具备利用 Eplan 绘制电气原理图、电器、液压与气动安装能力；

(3) 工业机器人操作能力——能够根据机器人工作站等智能装备工艺要求完成工业机器人系统进行集成、虚拟仿真、现场编程、调试及编写技术文档能力；

(4) 工业组态与总线通信能力——能够根据工艺流程图完成对机器人工作站等智能装备的组态与通信连接、参数设置、编写人机界面程序和 PLC 程序及联调能力；

(5) 视觉系统应用能力——能够根据工艺要求完成视觉系统的检测，如尺寸检测、位置检测、形状检测、颜色检测等应用能力；

(6) 智能装备管理与维护能力——能够熟练操作智能装备，并具备机器人工作站等智能装备运行与维护能力；

(7) 工业机器人及周边产品销售能力——掌握机器人工作站等智能装备的基本组成和性能，并具备与客户进行良好沟通及销售能力。

3. 能力要求及课程设置

类别	能力要求	课程设置
通用职业能力和素质	思想政治素质	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、各类专业课程、红色文化等相关实践活动
	身体素质	体育课、劳动教育、心理健康教育以及围绕锻炼身体的相关体育竞技运动和活动等
	文化素质	常用应用文写作等
	职业素质	思想道德与法治、职业生涯发展与规划、大学生创新创业基础、大学生就业指导、选修课、相关活动等

	基本通用能力	军事训练与军事理论、职业生涯发展与规划、心理健康教育、大学生职业素质修炼；围绕提高自我学习管理能力的相关活动等
		高等数学、数学建模比赛等
		信息技术等
		综合英语等
	关键社会能力	常用应用文写作、心理健康教育、职业生涯发展与规划、大学生创新创业基础、创新创业训练与管理、学院、系部相关活动、技能节大赛、通用职业能力大赛等
		职业生涯发展与规划、大学生创新创业基础、创新创业训练与管理、学院、系部相关活动、技能节大赛、通用职业能力大赛等
		军事训练与军事理论、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生创新创业基础、创新创业训练与管理、学院、系部相关活动、技能节大赛、通用职业能力大赛等
	创新创业能力	大学生创新创业基础、创新创业训练与管理、学院、系部相关活动、技能节大赛、通用职业能力大赛、创新创业实践等
	工匠精神	通过大学生职业素质修炼、职业生涯发展与规划、大学生创新创业基础、创新创业训练与管理、创新创业实践、公共选修课、技能节比赛、通用职业能力大赛、学院、系部相关活动
	专业职	机械绘图能力

业能力和素质	电气系统设计能力	电工电子技术（含电气控制）、电气 CAD（Eplan）
	工业机器人操作能力	工业机器人编程与调试、工业机器人离线编程与虚拟仿真、工业机器人系统建模、毕业设计
	工业互联网运行与维护能力	PLC 可编程控制技术、工业机器人应用系统集成
	视觉系统应用能力	工业机器人视觉应用、工业机器人应用系统集成
	智能装备管理与维护能力	液压与气压传动、电工技能实训、PLC 系统设计与装调技能实训、机械装调技能实训、机械设计基础、顶岗实习
	工业机器人及周边产品销售能力	工业机器人技术基础、现代企业管理

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

形势与政策	开设学期	2-5	周学时	1	总学时	16
课程性质、适用专业	《形势与政策》是高等学校思想政治理论必修课，是一门公共基础课。是对学生进行形势与政策教育的必需课，适用于高职高专各专业。					
教学目标	<p>1. 知识目标 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识。</p> <p>2. 素质能力目标 培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。</p>					
教学内容 (组织实施)	本课程分专题来讲授，要求担任本课程的专职与兼职教师要根据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，结合上级有关部门提供教学辅导资料，进行集体备课，统一安排教学内容。					
考核方式	实行学期考核制，考核方法可以灵活多样，由任课教师根据授课内容及要求决定。可以采用命题制卷考试（开卷）、写小论文、撰写调查报告等形式。					

安全教育	开设学期	1	周学时	2	总学时	16
课程性质、适用专业	学生的安全是数以万计的学生及其家庭安宁、幸福的前提，是进行正常教育和教学秩序稳定的前提，也是社会稳定、兴旺的重要条件。开展安全教育对于学生学习安全知识、增强安全意识，提高自我防范能力和危险情况下的自助自救能力，减少恶性事故的发生有十分重要的意义，适用于高职高专各专业。					
教学目标	<p>1. 明确安全教育的意义和目的，积极探索本课程教学方式与方法。</p> <p>2. 提高学生自我防范、自我保护意识，让学生学会一些安全常识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>1. 以学生安全为教育内容聘请民警、法律专家作专题讲座。</p> <p>2. 以学生安全为教育内容播放安全警示教育视频片（资源库）。</p>					
考核方式	采取撰写学习心得体会、撰写实践活动总结等方式考核。					

思想道德与法治	开设学期	1	周学时	3	总学时	48
课程性质、适用专业	<p>本课程是中宣部、教育部规定的高校思想政治理论系列课程之一。是大学学生的“第一课”，是学院各专业的公共基础课。“红色文化”是立足地方红色文化资源优势，是面向全省高职院校学生进行思想政治教育辅助性的必修地方课程。</p>					
教学目标	<p>1. 知识目标 学习新时代大学生的历史使命，社会主义核心价值观，继承和弘扬中华传统美德和中国革命道德，树立为人民服务的思想，弘扬集体主义精神，培养良好的道德品质和高尚的道德人格；揭示人的本质，探讨人生意义，增强社会主义法律意识、树立社会主义法治观念，正确行使法律权利、履行法律义务，学习正确的择业观、创业观，选择正确的人生道路。引导和帮助学生了解红色文化的生成演进、独特魅力和时代价值，了解红色道路、红色理论、红色政权、红色精神的历史贡献和现实意义。</p> <p>2. 能力目标 通过本课程学习，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质，使大学生逐渐成长为德智体美全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。培养学生辨别是非能力和抵制不良社会思潮所侵蚀的能力，通过传颂英烈事迹、牢记英烈精神，力争用革命精神鼓舞青年学生、用革命斗志激励青年学生。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程实行“章节授课+实践教学”的教学模式，理论与实践教学紧密结合。以理论课堂为主，课外实践教学辅，实施“一课一得”“一课一品”全方位提升学生素养。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p>					

红色文化	开设学期	1	周学时	1	总学时	16
课程性质、适用专业	本课程是立足江西红色文化资源优势，是面向全省高职院校学生进行思想政治教育辅助性的必修地方课程。					
教学目标	<p>1. 知识目标 引导和帮助学生了解红色文化的生成演进、独特魅力和时代价值，了解红色道路、红色理论、红色政权、红色精神的历史贡献和现实意义。</p> <p>2. 能力目标 培养学生辨别是非能力和抵制不良社会思潮所侵蚀的能力，通过传颂英烈事迹、牢记英烈精神，力争用革命精神鼓舞青年学生、用革命斗志激励青年学生。</p>					
教学内容 (组织实施)	本课程实行“章节授课+实践教学”的教学模式，理论与实践教学紧密结合。以理论课堂为主，课外实践教学辅，实施“一课一得”“一课一品”全方位提升学生素养。					
考核方式	<p>总成绩=平时成绩 40%+期末考核成绩 60%</p> <p>考核成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）+期末实践调研小论文（60 分）</p>					

毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	开设学期	2	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>本课程是中宣部、教育部规定的高校思想政治理论系列课程之一。课程以中国化的马克思主义为主线，以中国特色社会主义建设为重点，是适用于大学本科和高职专科各专业的公共必修课。</p>					
教学目标	<p>1. 知识目标 通过教学，学生能把握毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系几大成果的产生背景、实践基础、主要内容、历史地位及重大意义。</p> <p>2. 能力目标 学生能系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，形成正确的世界观、人生观、价值观。在生活 and 工作中自觉运用方法论去认识问题、解决问题。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程实行“章节授课+实践教学”的教学模式，理论与实践教学紧密结合。以理论课堂为主，突出课堂实践教学环节，根据内容需要实行案例分析、专题讨论、观看视频、主题演讲、学生制作 PPT 主讲等多种教学方式提高学生积极性，增加“课堂新闻播报”教学环节，课堂教学与时政知识相结合。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p>					

习近平新时代中国特色社会主义思想概论	开设学期	3	周学时	3	总学时	48
课程性质、适用专业	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南，高校作为培养新时代人才的重要基地，肩负着让这一思想在大学生中深入人心的崇高使命。其中，“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程便是落实这一使命的主阵地和主渠道。通过这门课程的学习，学生可以深入理解党的路线方针政策，坚定理想信念，增强对中国特色社会主义道路的认同感和自信心。高校应运用生动实例和喜闻乐见的方式，使枯燥的理论知识变得鲜活有趣，同时注重课程的针对性和实效性，加强课程建设的创新力度，以适应时代发展的需要和学生的需求变化。</p>					
教学目标	<p>1. 知识目标 坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，更好发挥思政课落实立德树人根本任务的关键课程作用。</p> <p>2. 能力目标 教育引导學生进一步增进对党的创新理论的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，科学把握共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发 展规律，坚定对马克思主义的信仰，坚定对共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想的信念，坚定对实现中华民族伟大复兴的信心，坚定不移听党话、跟党走，做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年，努力在强国建设、民族复兴的伟大实践中健康成长成才、奉献祖国人民、绽放绚丽之花。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程实行“章节授课+实践教学”的教学模式，理论与实践教学紧密结合。以理论课堂为主，课外实践教学辅，实施“一课一得”“一课一品”全方位提升学生素养。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试。</p> <p>总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60%</p> <p>平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p>					

军事理论	开设学期	1	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>军事课是普通高等学校学生的必修课程。军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以提升学生国防意识和军事素养为重点。</p>					
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过开展国防教育，使大学生增强国防观念、掌握国防知识、发扬爱国主义精神，自觉履行国防义务。 2. 增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 3. 让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。 					
教学内容 (组织实施)	<p>在军事理论教学中，要掌握好深度和广度，不断改进教学方法，积极采用以计算机为中心的多媒体教学，确保教学质量。教学内容包括：1. 中国国防；2. 中外军事思想；3. 影响中国和世界历史进程的名将、战役和战争；4. 国际战略环境与中国周边安全形势；5. 军事高技术；6. 信息化战争。主要由教师讲授为主，学生适当参与。教师在讲课过程中根据教学内容，会设计一系列的问题，对学生进行提问，以促进其思考和参与。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试。 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）。军事课成绩不及格者必须进行补考，补考合格后取得相应学分。</p>					

军事技能训练	开设学期	1	周学时	56	总学时	112
课程性质、适用专业	<p>军事课是普通高等学校学生的必修课程。军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以提升学生国防意识和军事素养为重点。</p>					
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增强组织纪律观念、培养顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人姿态。 2. 通过军事技能课的强化训练，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质。 3. 让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。 					
教学内容 (组织实施)	<p>《军事技能》训练时间 2—3 周，实际训练时间不得少于 14 天 112 学时，记 2 学分。</p> <p>通过学习解放军条令条例教育与训练（轻武器射击、战术、队列、军体拳、捕俘刀等），队列基础动作，战术基础动作，《队列条令》教育与训练，《纪律条令》教育，《内务条令》教育，使学生基本掌握军事技能的动作要领。</p> <p>军事技能训练一般安排在新生入学后进行，采取聘请部队与国防生担任教官，校内集中组织的方式实施。在组织上，坚持以学院编成训练营、以专业编成连，营连长由部队教官担任、班排由国防生担任。</p>					
考核方式	<p>军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。军事课成绩不及格者必须进行补考，补考合格后取得相应学分。</p>					

信息技术	开设学期	1	周学时	4	总学时	64
课程性质、适用专业	<p>本课程是基于学生职业岗位能力和职业素养的培养，遵循“实用为主、够用为度”的原则，以实践为主导，以学生为中心。采用案例教学法、边讲边练、讲练结合，分组讨论、协作学习等模式，教师和学生实现“教学做”合一的教学模式。课程教学与国家计算机等级考试内容相结合，实践教学考证一体化。适用专业：公共课（全校所有专业）</p>					
教学目标	<p>全面掌握 Windows10 操作系统的基本组成和操作；全面掌握 Word2016 的各项功能，文档的录入、编辑、排版操作，表格的制作和图文混排，样式和模板的使用以及邮件合并的操作；全面掌握 Excel2016 的各项功能，掌握数据的运算与输入，常用的工作表函数，公式的输入和公式中坐标的引用；了解 PowerPoint2016 的各项功能，演示文稿的制作、超链接技术和放映。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>1.Windows 操作系统：Windows10 基本知识、Windows10 的资源管理、Windows10 的系统环境设置。</p> <p>2. Word 文字排版：Word2016 的基本知识、Word 文档的基本操作、Word 文档的编辑操作、Word 文档的排版操作、Word 表格的制作；图文混排、样式与模板、邮件合并；Excel 电子表格：Excel2016 中文版概述、Excel2016 的界面、Excel 的数据、数据的运算、数据的输入与编辑、Excel2016 的工作表函数、分式中坐标的引用、审核工作簿、基本操作、图表与图形；PowerPoint 演示文稿：PowerPoint2016 的基本认识、演示文稿的制作、演示文稿的放映、统一幻灯片的风格、动画与超级链接技术。</p>					
考核方式	<p>总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60%</p> <p>平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p> <p>技能考核项目：实训操作。期末考核：使用全国计算机等级考试模拟软件。</p>					

体育	开设学期	1-2	周学时	2	总学时	64
课程性质、适用专业	<p>体育课是以身体练习为主要手段，以增进学生体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的必修课。把学习体育技能和身体锻炼作为增强体质、增进健康的主要手段，同时把与之相关的体育运动知识结合到课教学中。</p>					
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生对本课程正确认识，培养学生参与锻炼的积极性。 2. 实现体育运动的知识目标，主要是使学生掌握科学锻炼身体基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践。 3. 体育运动技能目标，是指学生通过体育课程学习，掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为“终身体育”打好基础。 					
教学内容 (组织实施)	<p>公共体育课：第一、二学期开设。开设项目：广播体操、田径、篮球、排球、武术、体育生理卫生、运动损伤、体育保健理论及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏。学生根据自己的运动基础和能力，选择一个有兴趣的体育项目进行学习。</p> <p>体育课程教学是以“教师为主导、学生为主体、培养学生掌握运动技能、提高运动能力、改善心理状况、增强团队协作意识为主线”的总体教学思路。</p>					
考核方式	<p>总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60%</p> <p>平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p> <p>期末考试成绩 60%，以学生运动技能测试为主，技、战术及专项素质考试实行同一项目统一标准，实行教考分离模式。</p>					

心理健康教育	开设学期	1	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>1. 课程性质：开设《心理健康教育》课程，旨在使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。</p> <p>2. 适用专业：适用于全院各专业大一高职学生；</p>					
教学目标	<p>通过主体体验性《心理健康教育》课程教学与实践活动，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；提升学生的自我认知能力、环境适应能力、心理调适能力、应对挫折能力。进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程教学内容共六个主题，根据各章节教学内容的特点，采取的教学方法有课堂讲授、课堂活动、案例分析、小组讨论、心理测试、情景表演、角色扮演、团体训练等。同时在互动体验式的教学理念的指导下，通过多种实践教学形式，重视培养大学生的自我心理调适能力。开展心理测试、心理健康月活动、校园心理情景剧、个体心理咨询等多种实践活动，有效提升学生的心理自助能力，促进学生的心理成长。</p>					
考核方式	技能测验、随堂考试					

劳动教育	开设学期	3	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>《劳动教育》是为培养学生德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要在学生中弘扬劳动精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，长大后能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。</p>					
教学目标	<p>全面贯彻党的教育方针，体现时代要求，使学生具有爱国主义、集体主义精神，热爱社会主义，继承和发扬中华民族的优秀传统和革命传统；具有社会主义民主法制意识，遵守国家法律和社会公德；逐步形成正确的世界观、人生观、价值观；具有社会责任感，努力为人民服务；具有初步的创新精神、实践能力、科学和人文素养以及环境意识；具有适应终身学习的基础知识、基本技能和方法；具有健壮的体魄和良好的心理素质，养成健康的审美情趣和生活方式，成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>1. 劳动精神 (1) 坚定理想信念、以民族振兴为己任的主人翁精神； (2) 勇于创新、争创一流、与时俱进的进取精神和开拓精神； (3) 艰苦奋斗、艰苦创业的拼搏精神。</p> <p>2. 劳模精神是中华民族精神的重要组成部分,是工人阶级先进性的集中体现。劳模精神已经成为推动社会发展、构建和谐社会的重要精神力量。</p> <p>3. 工匠精神落在个人层面，是一种认真精神、敬业精神，是公民职业道德的具体体现。爱国、敬业、诚信、友善是社会主义核心价值观在公民个人层面的价值准则与基本遵循。弘扬工匠精神是遵循社会主义核心价值观个人层面的价值准则的重要体现；践行社会主义核心价值观需要在平凡工作中弘扬工匠精神，弘扬工匠精神与践行社会主义核心价值观在中国特色社会主义建设中相契合。</p>					
考核方式	<p>本课程为考查科目，考评将重点放在社会对学生的实践评价上，结合实践周记、劳动表现等进行综合考察，可采取第二课堂小测验、撰写劳动心得体会、撰写实践小论文、实践活动效果评价等多种考核方式。也可以采用实践报告、撰写调查报告等形式进行考核。</p>					

职业生涯规划 与规划	开设学期	1	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用 专业	<p>《职业生涯规划与规划》是面向全体学生开设的一门旨在为学生个人的职业生涯规划和发展提供理论和实践指导的职业核心能力素质课，通过教学活动帮助和引导学生认识自我、发现自我的同时认识职业环境，从而帮助学生做好职业决策，树立好职业目标，并做好职业生涯规划与规划。</p>					
教学目标	<p>使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会，为就业、创业做准备。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程采用集中授课的方式，集中授课内容主要为自我探索，如性格、职业价值观、能力、职业兴趣等；其次为工作世界探索，主要内容为行业、职业探索及主要探索途径职业生涯规划人物访谈。最后为职业决策、目标及行动。</p>					
考核方式	<p>考核方式：平时成绩+职业生涯规划书撰写 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤(20分)+课堂参与(10分)+作业(10分)。</p>					

大学生创新创业基础	开设学期	3	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>《大学生创新创业基础》课程是面向全院大学生开设的一门公共基础课，帮助大学生转变就业观念，拓宽就业渠道，培养创新能力，塑造创新人才，进行创新创业普及化教育。本课程适用于全院所有专业。</p>					
教学目标	<p>1. 培养创新精神和科学创业观。正确理解创新创业与职业生发展关系，自觉遵循创新创业规律，积极投身创新创业实践。</p> <p>2. 教授创新创业知识，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。</p> <p>3. 提升创新创业能力。掌握创新思维的方法、理论和技巧，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>课上以任务为导向，课后辅以慕课为参考。主要学习模块包括：创业与创业教育、创业者与创业精神、创业机会与创业项目、商业模式设计与创新、创业风险与融资、各类创业大赛与创业计划撰写介绍、商业计划书路演。</p>					
考核方式	<p>考核方式：平时成绩+商业计划书撰写和路演。 总成绩=平时成绩 40%+计划书撰写、路演 60% 平时成绩=考勤（20分）+课堂参与（10分）+作业（10分）。</p> <p>技能考核项目、考核项目评分标准：7人为一组能够撰写出一份较为完整的商业计划书。</p> <p>路演及评分标准：PPT制作（15%）、路演流畅性（10%）、项目介绍完成性（15%）、回答问题情况（20%）。</p>					

就业指导	开设学期	5	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	《就业指导》课程是面向全院大学生开设的一门公共基础课，旨在培养大学生的就业创业的素养和能力，为就业、择业以及创业做准备。本课程适用于全院所有专业。					
教学目标	<p>1. 通过本课程的教学，能够树立起职业生涯规划 and 发展的自觉意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，能清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息、相关的职业分类知识以及就业、创业的基本知识。</p> <p>2. 通过课程提高学生的基本职业素质，比如职场礼仪、沟通技能、团队合作精神、自我管理技能和人际交往技能等。</p>					
教学内容 (组织实施)	围绕着就业形势与政策、树立正确的就业观念、等 7 个模块，采用启发式教学，利用课堂提问、讨论、辩论、真人示范、模拟表演等方式促进学生创新思路，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，改善教学效果和质量；采用案例教育，提高学生的分析和研究能力；要培养学生阅读兴趣，拓宽知识面。					
考核方式	<p>考核方式：平时成绩+模拟面试。</p> <p>总成绩=平时成绩 40%+模拟面试 60%。</p> <p>平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）技能考核项目、考核项目评分标准：撰写一份参加人才市场招聘会的体验报告。模拟面试及评分标准：提交个人简历（40%）、面试礼仪表现（10%）、自我介绍表述（30%）、回答问题情况（20%）。</p>					

常用应用文写作	开设学期	2	周学时	2	总学时	32
课程性质、适用专业	<p>《常用应用文写作》是面向全院各专业的一门公共基础课，是兼具实用性和操作性的课程。本课程讲授了应用文中常用的行政公文、事务文书、信函文书、礼仪文书、经济文书、学术类文书和规章文书的基础理论知识和常用写作方法。学习本课程，可以有效提高学生在实际工作中的基本技能。</p>					
教学目标	<p>本课程突出了应用文写作体系中的普适性内容，讲授了行政公文、事务文书、信函文书、礼仪文书、经济文书、学术类文书和规章文书的基础理论知识和写作方法等，共计八章。每章按相关知识指导、写作要点、范文分析、思考与练习这几项内容分别进行讲解。同时对实用公文写作课程的文种均附有例文，以供学生学习；每一章结束后则备有相关习题，帮助学生及时回顾、检查自己所学知识。本课程的教学目标是了解各应用文种的基础理论知识，并通过多看例文和动笔写作，准确理解各种应用文的写作，熟练掌握不同应用文种的写作方法。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程在教学过程中，主要采用系统讲授法、互动式教学法、情景教学法、角色教学法等。让学生在在学习知识的同时，培养了学生法律意识、平等意识和正义感。实际应用方面采取成败案例对比教学法：通过成功和失败正反两种案例的对比分析，让学生知道什么是对的，什么是错的，应该怎么写，不应该怎么写，从而领悟写作技巧和方法，使学生学有所获。</p>					
考核方式	<p>考核方式：技能测验、随堂考试 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）</p>					

基础英语 (非涉外非语言类专业)	开设学期	1-2	周学时	4	总学时	128
课程性质、适用专业	<p>《基础英语》课程主要是为培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高端技能型人才和培养高职学生综合素质、提升职业可持续发展能力目标服务。本课程突出高职教育特色，授课内容以理论和实践相结合教学，主要围绕《新编实用英语综合教程（1/2）》系列教材的内容开展教学活动。适用于高职一年级的非涉外非语言类专业学生。</p>					
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 累计领会掌握 1500 个左右的常用词汇和 250 个左右的习惯用语和固定搭配。 2. 能听懂常见职场交际话题的会话和叙述，识别不同语气所表达的不同态度。 3. 掌握常见语篇形式的基本篇章结构和逻辑关系，理解语法形式的表意功能。 4. 实现听、说、读、写、译五大语言技能目标，能有效地使用交际功能的表达形式展开日常交际活动，能够具备欣赏中外文化的开放态度。 5. 在小组合作探究活动中形成团结协作精神，提高交往能力、解决问题能力。 					
教学内容 (组织实施)	<p>本课程总体设计围绕职场英语交际的需要，对学生进行实用听、说、读、写、译和跨文化交际能力的训练，在课堂教学中坚持以“实践”为主导，以“学生”为中心，围绕各单元主题依次展开教学。在以提升学生听说读写译五大基础技能为目标的同时，帮助学生梳理学过的语法知识和常见句子结构，提升跨文化交际意识和技能。在每个单元的教学中根据具体课堂内容，选择集体活动、小组活动或个人活动，提高学生对课堂的参与性，产生互动语言，从而改变课堂教学中学生所处的被动局面，促使学生互助共进，培养协作精神。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试。</p> <p>总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60%</p> <p>平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）。</p>					

高等数学	开设学期	1-2	周学时	2	总学时	64
课程性质、适用专业	<p>通过本课程的学习使学生系统的掌握高等数学的基础理论、基本思想和运算方法，逐渐提高学生的抽象思维能力、应用理论知识解决实际问题的能力、创新能力及自学能力，为培养技能型和管理型人才服务。</p>					
教学目标	<p>本课程的教学目标是要通过对高等数学在高等教育阶段的学习，使学生能够获得适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生会用数学的思维方式来观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面发展；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。</p>					
教学内容 (组织实施)	<p>在课程教学目标的指导下，注意教学内容的系统性，从基础理论到实际应用，从实际问题到理论知识，在教学内容上与专业相对应，以模块为单位，重组知识结构；在教学手段上，将传统的数学教学与现代化教育技术结合使用，通过多媒体将抽象的概念、定理和公式、内蕴的数学思想等生动地表现出来；在教学方法上，采用启发式教学、问题教学、讨论式教学、探究式教学、发现式教学等方法，把学生思维活动引导到实际问题中，把重点放在引入、分析和解决问题的思路。</p>					
考核方式	<p>本课程为期末闭卷统一考试。 总成绩=平时成绩 40%+期末考试成绩 60% 平时成绩=考勤（20 分）+课堂参与（10 分）+作业（10 分）。</p>					

(二) 专业基础课程

工程制图	开设学期	1	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；培养学生的自主学习意识和自学能力；培养学生的创新意识与创造能力；培养学生的团结、合作精神。让学生理解、认同工程职业的神圣性和价值，领悟机械工程的真、善、美，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械制图国家标准；掌握用正投影法表达空间几何形体的规则；掌握装配图及零件图的识读及绘制方法</p> <p>3. 能力目标：能够正确而熟练地使用 CAD 进行绘图，并具有徒手绘图的能力；绘制和识读机械零件图和装配图的能力；零件结构设计能力。</p>					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图的基本知识。 2. 机械制图国家标准, 绘制挂轮架。 3. 点、直线、平面的投影、立体的投影。 4. 绘制标准件三视图的绘制及尺寸标注。 5. 绘制常用件零件图。 6. 箱、壳类零件图的识读与测绘。 7. 标准件和常用件。 8. 零件图、装配图的绘制和识读。 9. 机械图样的技术要求。 					
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以学生为本，注重教与学的互动。 2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。 3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。 					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。 2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。 3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。 					

制图与测绘技能实训	开设学期	1	周学时	16	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：通过本课程学习，学生作为绘图员岗位人员，能够在智能制造领域，利用计算机辅助设计软件进行识读与绘制零部件图纸，能够进行常用机构的设计，培养学生的识图与绘图技能和一丝不苟的工作态度。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械制图国家标准；掌握用正投影法表达空间几何形体的规则；掌握装配图及零件图的识读及绘制方法</p> <p>3. 能力目标：能够正确而熟练地使用常用绘图工具进行手工绘图，并具有徒手绘图的能力；绘制和识读机械零件图和装配图的能力；零件结构设计能力。</p>					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制图的基本知识； 2. 机械制图国家标准； 3. 点、直线、平面的投影、立体的投影； 4. 基本体、组合体三视图的绘制及尺寸标注，轴测图绘制； 5. 机械零件的常用表达方法； 6. 标准件和常用件，零件图、装配图的绘制和识读； 7. 学会使用量具并学会测绘。 8. 机械图样的技术要求。 					
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安排次序遵循由浅入深、前后呼应的教学原则。 2. 运用了大量的案例进行讲解。 3. 掌握零件的测绘方法，掌握常用测绘工具的使用方法，徒手绘制非标准零件草图。 4. 提交设计图册（A1 图纸一张、A3 与 A4 图纸若干）、图形文件、测绘纪录（实训日志）。 					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。</p>					

工业机器人技术基础	开设学期	1	周学时	2	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：通过课程学习，培养学生具备工业机器人操作和维护的职业素养，包括安全生产意识、设备保护意识、环保意识等；激发学生创新思维，鼓励学生勇于探索新技术、新方法，同时培养学生的自主学习能力，使其能够不断适应工业机器人技术的快速发展。</p> <p>2. 知识目标：掌握工业机器人的基本概念、分类、发展历程及未来趋势，了解工业机器人系统的组成与工作原理；了解工业机器人的机械结构、传动系统及其设计原理，掌握工业机器人运动学、动力学等基本理论；了解工业机器人的感知与检测系统，包括传感器类型、工作原理及应用场景，掌握工业机器人感知与检测技术的基本原理。</p> <p>3. 能力目标：具备工业机器人的基本操作能力，包括机器人的开机、关机、手动操作、自动运行等；能够使用工业机器人编程语言进行编程，实现工业机器人的运动轨迹规划、速度控制等，同时具备机器人的调试与优化能力；能够将所学工业机器人技术应用于实际生产中，解决生产过程中的实际问题，提高生产效率和产品质量。</p>					
教学内容	<p>1. 工业机器人概述：介绍工业机器人、发展历程、分类及应用领域。</p> <p>2. 机器人系统组成：详细解析工业机器人的主要组成部件，如机械本体、伺服系统、传感器、控制系统等，以及各部分的功能与特点。</p> <p>3. 机器人运动学与动力学：讲解工业机器人的运动学原理，包括正逆运动学、轨迹规划等；介绍机器人的动力学基础，如受力分析、动力学方程等。</p> <p>4. 机器人编程技术：介绍工业机器人的编程语言、编程软件以及编程方法，使学生掌握如何编写机器人程序，实现各种动作和功能。</p> <p>5. 传感器与感知技术：讲解工业机器人常用的传感器类型、工作原理及其在机器人感知系统中的应用，如视觉传感器、力觉传感器等。</p> <p>6. 机器人控制技术：介绍工业机器人的控制系统结构、控制算法以及通信接口等。</p> <p>7. 机器人工作站设计与集成：讲解机器人工作站的规划、设计原则，以及机器人与外围设备的集成方法。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

电工电子技术 (含电气控制)	开设学期	1-2	周学时	2、4	总学时	96
教学目标	<p>1. 素质目标：引导学生形成严谨的工作作风、团队协作精神和创新意识，培养学生的职业道德和社会责任感。通过实现这三个维度的目标，电工电子技术教学将培养出适应电气行业发展的高素质人才。</p> <p>2. 知识目标：掌握电工电子学的基本理论和电气控制的基本原理，熟悉电路分析、电气设备选型及安装维护等知识。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的实验操作能力、故障排查与修复能力以及电气控制系统的设计与实施能力，使学生具备解决实际问题的能力。</p>					
教学内容	<p>1. 电路基础：介绍电路的基本组成、电路元件及其特性，电压、电流、电阻等基本概念和计算方法。</p> <p>2. 直流电路分析：讲解欧姆定律、基尔霍夫定律等基本定律，电阻串并联、分压分流等计算方法，以及电路的基本分析方法，如支路电流法、节点电位法等。</p> <p>2. 交流电路分析：介绍正弦交流电的基本特性，复数、相量的概念及其在交流电路中的应用，电阻、电感、电容在交流电路中的表现，以及交流电路的分析方法。</p> <p>3. 常用电路定理：学习戴维南定理、叠加定理、最大功率传输定理等，通过应用电路计算举例加深理解。</p> <p>4. 电气控制基础：讲解电气控制的基本原理、控制设备的组成和操作方法，以及系统设计和优化的基本技能。</p> <p>5. 常用控制算法：学习 PID 控制、模糊控制和神经网络控制等常用控制算法的原理和应用。</p> <p>6. 控制系统设计与分析：介绍控制系统的设计方法，包括硬件设计、软件编程等，以及控制系统的性能分析方法，如稳定性分析、频率响应分析等。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

电工技能实训	开设学期	2	周学时	16	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生的团队协作意识、安全意识和职业道德，帮助学生形成严谨、细致的工作作风，为未来的职业发展奠定良好基础。</p> <p>2. 知识目标：掌握电工基础理论知识，熟悉电路原理、电气设备及安全操作规程，为日后的工作奠定坚实理论基础。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的动手实践能力，使其能够独立完成电路搭建、设备调试与故障排查等任务，提升解决实际问题的能力。</p>					
教学内容	<p>1. 学习电气设备的工作原理、分类及选型方法，了解常见电气设备的结构、性能和使用维护。</p> <p>2. 掌握电气安全操作规程和用电安全知识，熟悉安全用电的基本要求和防护措施。</p> <p>3. 学会正确使用电工工具和测量仪器，如螺丝刀、剥线钳、万用表等，并能进行简单的维护保养。</p> <p>4. 熟练掌握电路搭建技能，包括导线的选择、连接和绝缘处理，以及电气元件的安装与调试。</p> <p>5. 掌握电气设备故障排查与修复方法，能够准确判断故障原因并采取有效措施进行修复。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。</p>					

机械设计基础	开设学期	2	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养团队精神，善于合作，勤于沟通，爱岗敬业。让学生理解、认同工程职业的神圣性和价值，领悟机械工程的真、善、美，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。</p> <p>2. 知识目标：了解机械设计的基本概念；掌握平面机构的运动分析及设计、机械传动设计方、机件的连接设计、轴系零部件设计的方法；掌握常用机构、机器的结构和工作原理。</p> <p>3. 能力目标：能够查阅手册和设计资料；能够对平面机构的运动进行分析及设计；能够对简单的机构、传动进行设计，能够正确设计和选用各种零部件。</p>					
教学内容	<p>本课程与国家标准《机械基础》课程相对应</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械设计基本概念。 2. 机械系统运动简图设计。 3. 平面连杆机构、凸轮机构、步进机构设计。 4. 齿轮传动、蜗杆传动、轮系设计。 5. 挠性件传动设计。 6. 螺纹连接、键连接、销链接设计。 7. 滑动轴承、滚动轴承、轴的设计。 8. 联轴器、离合器的选用。 					
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以学生为本，注重教与学的互动。 2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。 3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。 					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。 2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。 3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。 					

液压与气压传动	开设学期	3	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生的创新思维和团队协作能力。鼓励学生探索液压与气动技术的新应用和新发展，同时学会在团队中有效沟通与协作，共同解决复杂的技术问题。</p> <p>2. 知识目标：掌握液压与气动的基本原理、系统构成及元件功能，深入理解液压与气动系统的运行机制和控制方法</p> <p>3. 能力目标：培养学生的实践操作能力和解决问题的能力。学生应能够熟练运用液压与气动元件进行系统设计、安装与调试，并能快速准确地诊断与排除系统故障。</p>					
教学内容	<p>1. 液压传动的基本概念与原理：包括液压传动的工作原理、液压油的性质及选用等。</p> <p>2. 气动技术的基础知识与特点：涉及气动系统的工作原理、气动元件的类型与特性等。</p> <p>3. 液压与气动系统的组成与功能：详细介绍系统的各个组成部分，如动力元件、执行元件、控制元件等，并阐述它们的功能与工作原理。</p> <p>4. 液压与气动元件的识别与选用：教授学生如何根据实际需求选择合适的液压与气动元件，并了解它们的安装与使用注意事项。</p> <p>5. 液压与气动回路的设计与搭建：通过实际操作，让学生掌握如何设计并搭建简单的液压与气动回路，实现特定的功能。</p> <p>6. 液压与气动系统的安装、调试与维护：教授学生系统的安装步骤、调试方法以及日常维护的要点，确保系统的稳定运行。</p> <p>7. 液压与气动系统的故障诊断：教授学生如何通过观察、测量和分析，判断液压与气动系统的故障类型和原因。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

电气 CAD(EPLAN)	开设学期	3	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标:培养学生良好的团队协作精神和创新意识,注重细节和精益求精的工作态度。通过实际项目的操作实践,学员应能够提升解决实际问题的能力,为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p>2. 知识目标:深入理解电气 CAD 的基本原理,掌握 EPLAN 软件的核心功能与应用技巧,熟悉电气绘图的标准与规范。</p> <p>3. 能力目标:熟练运用 EPLAN 进行电气系统设计与布线规划,包括元件选择、电路绘制、报表生成等,提升电气设计效率与准确性。同时,学员应掌握与其他软件的协同工作能力,实现数据的无缝对接与共享。</p>					
教学内容	<p>1. 电气 CAD (EPLAN) 概述:电气 CAD 与 EPLAN 的基本概念与应用领域,EPLAN 软件的特点与优势。</p> <p>2. 电气绘图基础知识:电气符号与标注规范,电气图纸的组成与绘制流程。</p> <p>3. 电气 CAD 与 EPLAN 软件界面与基本操作:软件界面的组成与功能,基本操作技巧与快捷键使用。</p> <p>4. 元件库与元件管理:元件库的创建与管理,元件属性的设置与编辑。</p> <p>5. 电路图绘制与编辑:绘制电路图的基本步骤,线路连接与编辑技巧,放与布局调整。</p> <p>6. 报表生成与导出:材料清单、端子图等报表的生成方法,报表数据的导出与格式设置。</p> <p>7. 宏与模板的使用:宏的创建与应用,模板的定制与调用。</p> <p>8. 协同设计与数据管理:多人协同设计的操作流程,数据管理与版本控制。</p> <p>9. 典型项目案例分析:分析实际电气设计项目案例,讲解项目设计流程与技巧。</p> <p>10 综合实践训练:提供综合实践项目,指导学生完成设计任务,评估实践成果,提出改进建议。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本,注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点,在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成:平时考核 40% (出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%)+期末考核 60% (期末考试)。</p> <p>2. 平时考核:包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准:客观题按标准答案评分,解题过程给步骤分。</p>					

(三) 专业核心课

工业机器人编程与调试	开设学期	3	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生形成严谨细致的工作作风，具备团队协作精神和创新意识，能够适应工业机器人领域的快速发展和变化。</p> <p>2. 知识目标：深入理解工业机器人编程与调试的基本原理，掌握 ABB 机器人的编程语言和指令，熟悉机器人的工作机制和性能特点。</p> <p>3. 能力目标：学生应能够熟练运用 ABB 机器人编程软件进行编程和调试，具备解决实际问题的能力，能够独立完成机器人的操作、编程、调试工作。</p>					
教学内容	<p>本课程与国家标准《工业机器人现场编程》课程相对应</p> <p>1. 工业机器人概述：介绍工业机器人的定义、分类、应用领域及发展趋势。</p> <p>2. ABB 机器人基础知识：详细讲解 ABB 机器人的结构、工作原理、性能参数等。</p> <p>3. 编程语言与指令系统：深入剖析 ABB 机器人的编程语言、指令集及其使用方法。</p> <p>4. ABB 机器人编程软件安装与界面介绍：指导学生完成软件安装，熟悉软件界面与基本操作。</p> <p>5. 程序创建与编辑：教授学生如何创建新的机器人程序，进行程序编辑、调试与优化。</p> <p>6. 仿真模拟与离线编程：介绍仿真模拟软件的使用，实现离线编程与调试，提高编程效率。</p> <p>7. 机器人基本操作与示教：指导学生进行机器人的基本操作，如手动操作、自动运行等，并进行示教编程实践。</p> <p>8. 典型应用案例编程：结合实际应用案例，教授学生如何针对具体任务进行编程，实现机器人的自动化操作。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

PLC 可编程控制 技术	开设学期	2-3	周学时	2、4	总学时	96
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生形成严谨、细致的工作作风，注重细节，追求卓越。同时，学生还应具备创新意识和探索精神，能够不断探索新的应用领域和技术创新。</p> <p>2. 知识目标：掌握 PLC 的基本原理、编程方法以及工控系统的构成与功能，深入理解 PLC 在工业自动化领域的应用。</p> <p>3. 能力目标：学生应能够熟练运用 PLC 进行控制系统设计、编程与调试，具备解决复杂工控问题的能力。此外，学生还应具备团队协作和沟通能力，能够与团队成员共同完成项目任务。</p>					
教学内容	<p>1. PLC 的基本原理与工作机制：深入解析 PLC 的内部结构、工作原理及其在工业自动化中的核心作用。</p> <p>2. 编程基础与指令系统：详细介绍 PLC 编程的基本方法，包括指令系统、梯形图编程等，使学生掌握编程的核心技能。</p> <p>3. 工控系统概述与组成：阐述工控系统的基本概念、组成及工作原理，帮助学生建立整体的认识。</p> <p>4. PLC 硬件选择与配置：指导学生根据实际需求选择合适的 PLC 硬件，并进行合理的配置。</p> <p>5. 控制系统设计与实现：教授学生如何根据工艺要求设计控制系统，包括输入输出点的确定、程序编写等。</p> <p>6. 调试与故障诊断：详细讲解 PLC 系统的调试方法，以及故障诊断与处理的技巧，确保系统的稳定运行。</p> <p>7. 工控网络通信与集成：介绍工控网络的基本概念、通信协议及集成方法，拓展学生的知识领域。</p> <p>8. PLC 与传感器、执行器的联动控制：教授学生如何实现 PLC 与传感器、执行器等设备的联动控制，提升系统的智能化水平。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+ 期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

PLC 系统设计与装调技能实训	开设学期	3	周学时	16	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生形成良好的团队协作精神和安全意识，注重工作效率和质量。通过实训过程中的规范操作和严谨态度培养，学生能够养成良好的职业习惯，为未来的职业生涯奠定良好基础。</p> <p>2. 知识目标：掌握 PLC 系统的基本原理、设计方法和装调技术，深入理解 PLC 在工业自动化控制中的核心作用。通过系统的学习，学生能够构建起完整的 PLC 知识体系，为后续的实践操作奠定坚实基础。</p> <p>3. 能力目标：学生应能够熟练运用 PLC 软件进行系统设计，掌握硬件的选型、配置与装调技巧。通过实训操作，学生能够独立完成 PLC 系统的搭建、编程与调试，具备解决实际工程问题的能力。</p>					
教学内容	<p>1. 硬件配置与选型：指导学生根据系统设计方案选择合适的 PLC 硬件，包括主机、输入输出模块等。</p> <p>2. 硬件安装与接线：详细讲解 PLC 硬件的安装步骤、接线方法及注意事项，确保硬件连接的正确性。</p> <p>3. 系统调试与测试：教授学生如何进行 PLC 系统的整体调试和测试，包括电源检查、输入输出测试等。</p> <p>4. 通过分析实际工程案例，使学生了解 PLC 系统在实际应用中的设计和装调过程。</p> <p>5. 综合实训项目：设置综合实训项目，要求学生综合运用所学知识和技能，完成 PLC 系统的设计与装调任务。</p> <p>6. 故障诊断与处理：完成控制系统的故障诊断、排除。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。</p>					

工业机器人系统建模	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生的团队协作精神和创新能力，形成严谨细致的工作作风和良好的职业素养。通过实现这三个维度的目标，工业机器人系统建模（UG）课程将助力学生成为具备高水平建模技能、实践能力和创新思维的工业机器人领域人才。</p> <p>2. 知识目标：掌握工业机器人系统建模的基本原理和方法，熟悉UG软件的操作和工具使用，理解建模过程中的精度要求和优化策略。</p> <p>3. 能力目标：熟练运用UG软件完成工业机器人的系统建模，包括机构设计、运动仿真和性能分析等环节，提高解决实际问题的能力。</p>					
教学内容	<p>本课程与国家标准《工业机器人应用系统建模》课程相对应</p> <p>1. 工业机器人系统建模的基本概念与原理，掌握建模的基本流程和方法。</p> <p>2. 学习UG软件的基本操作，包括界面熟悉、工具使用等。</p> <p>3. 理解建模中的数学基础，如坐标系、向量、矩阵等，为后续建模提供数学支撑。</p> <p>掌握利用UG软件进行工业机器人三维模型的创建，包括零件建模、装配建模等。</p> <p>4. 学习不同材料的属性设置和模拟，以更真实地反映机器人的实际工作状态。</p> <p>5. 理解模型精度和优化的重要性，学会通过调整参数来优化模型性能。</p> <p>6. 学习如何设置机器人的运动轨迹和动作，进行运动仿真。</p> <p>7. 掌握对仿真结果进行分析的方法，包括速度、加速度、轨迹等参数的分析。</p> <p>8. 学习评估工业机器人性能的方法和指标，如承载能力、运动范围等。掌握通过调整模型参数和结构优化机器人性能的方法。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>本课程采用过程考核（占比50%）和结果考核（占比50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。</p>					

工业机器人应用系统集成	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：学生应形成严谨的工作态度、高效的协作精神和持续的创新意识。通过实践训练，学生能够养成良好的职业习惯，注重细节，追求卓越，具备高度的责任感和使命感。</p> <p>2. 知识目标：学生应全面掌握工业机器人应用系统集成的基本原理、技术要求和工艺流程，深入理解工业机器人应用系统智能化升级的趋势和关键技术。通过系统学习，学生能够构建完整的产线知识体系，完成工业机器人应用系统设计与装调。</p> <p>3. 能力目标：学生应具备独立设计工业机器人系统、熟练装调设备以及解决实际问题的能力。通过实际操作和案例分析，学生能够提升技术水平和应变能力，适应产线升级和创新的需求。</p>					
教学内容	<p>1. 简易包装生产线集成与装调：包装生产线布局设计、电气方案确定、包装生产线安装调试、包装生产线典型故障处理。</p> <p>2. 自动化分拣生产线集成与装调：自动化分拣生产线系统方案设计、自动化分拣生产线机械与电气安装、自动化分拣生产线工作站系统调试、自动化分拣生产线典型故障处理。</p> <p>3. 焊装机器人生产线集成与装调：焊装机器人生产线集成方案设计、焊装机器人生产线机械与电气安装、焊装机器人生产线工作站调试、焊装机器人生产线工业通讯、焊装机器人生产线系统联调。</p> <p>4. 化工灌装智慧生产线集成与装调：化工灌装智慧生产线方案设计、化工灌装智慧生产线设备安装、化工灌装智慧生产线单元调试、化工灌装智慧生产线系统联调。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

工业机器人视觉应用	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标:培养学生团队协作精神和自律意识, 增强自主学习能力。让学生理解、认同工程职业的神圣性和价值, 领悟机械工程的真、善、美, 培养学生精益求精的大国工匠精神, 激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。</p> <p>2. 知识目标:掌握机器视觉基础知识, Visionpro 软件操作, 视觉函数库开发及可视化界面设计, 视觉识别与测量, 视觉引导抓取与组装。</p> <p>3. 能力目标:培养学生机器视觉基础理论及操作的能力, 能够进行基本视觉识别操作, 具备基本函数库设计能力, 培养学生视觉技术在智能制造领域应用能力。</p>					
教学内容	<p>本课程与国家标准《机器人视觉技术及应用》课程相对应</p> <p>1.定义与原理: 解释工业机器人视觉技术的概念, 阐述其工作原理, 包括图像采集、处理和分析等过程。</p> <p>2.应用领域: 介绍工业机器人视觉在工业自动化、医疗、农业、交通和家庭服务等领域的应用。</p> <p>3.硬件组成: 介绍工业机器人视觉系统的硬件构成, 包括相机、镜头、光源、图像采集卡等关键部件。</p> <p>4.软件系统: 阐述工业机器人视觉系统的软件架构和功能模块, 如图像处理软件、标定软件、识别软件等。</p> <p>5.图像采集与处理: 讲解图像采集的原理和方法, 以及图像处理技术, 如滤波、增强、分割等。</p> <p>6.特征提取与匹配: 介绍如何从图像中提取特征, 并进行特征匹配, 以实现目标物体的识别和定位。</p> <p>7.3D 视觉技术: 讲解 3D 视觉技术的基本原理和应用, 如立体视觉、结构光等。</p> <p>8.物体识别与定位: 通过具体案例, 展示工业机器人视觉在物体识别和定位方面的应用, 如零件抓取、装配等。</p> <p>9.质量检测: 介绍工业机器人视觉在质量检测方面的应用, 如缺陷检测、尺寸测量等。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本, 注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点, 在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成: 平时考核 40% (出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%)+期末考核 60% (期末考试)。</p> <p>2. 平时考核: 包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准: 客观题按标准答案评分, 解题过程给步骤分。</p>					

工业机器人离线编程与虚拟仿真	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标: 培养学生良好的团队协作精神和创新意识, 注重细节和精益求精的工作态度。通过虚拟仿真环境的模拟, 学生能够增强安全意识, 遵守操作规程, 为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p>2. 知识目标: 学生应深入掌握工业机器人离线编程的基本原理和技巧, 熟悉 RobotStudio 软件的操作流程和功能特点, 了解虚拟仿真在机器人编程中的重要作用。</p> <p>3. 能力目标: 学生应能够熟练运用 RobotStudio 进行机器人运动轨迹规划、程序编写和仿真调试, 具备解决实际问题的能力。同时, 通过大量的实践操作, 学生能够提升编程效率和精度, 达到熟练掌握机器人离线编程技能的目标。</p>					
教学内容	<p>1. Robot Studio 软件的基本介绍。</p> <p>2. 设定工程网络通讯参数和上位计算机网络参数。</p> <p>3. Robot Studio 系统创建、布局、离线编程。</p> <p>4. Robot Studio 工具数据、工件数据、载荷数据的创建与设置。</p> <p>5. Robot Studio SMART 组建的使用。</p> <p>6. 系统综合仿真</p> <p>7. 现场设备离线编程及调试。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本, 注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点, 在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	<p>讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。</p>					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成: 平时考核 40%(出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%)+期末考核 60%(期末考试)。</p> <p>2. 平时考核: 包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准: 客观题按标准答案评分, 解题过程给步骤分。</p>					

工业机器人应用系统调试运行	开设学期	5	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养具有责任感、担当精神以及团队协作意识的工业机器人应用系统集成人才。这包括具备空间形象思维，能够将实际工程问题转化为设计模型；具有工作严谨细致的职业习惯，能够确保系统集成工作的准确性和可靠性；同时，还需要具备团队协作和沟通能力，能够与团队成员有效协作，共同解决系统集成过程中遇到的问题。</p> <p>2. 知识目标：掌握工业机器人应用系统集成所需的理论知识和技术基础。这包括熟悉工业机器人的操作安全知识、技术参数及选择依据，掌握机器人与外围设备的通信方式和连接方法，以及伺服电机和步进电机的控制与协同配合等。此外，还需要了解工业机器人系统的工作原理、结构组成和控制方法，以及系统集成的相关理论和技术。</p> <p>3. 能力目标：培养具备工业机器人应用系统集成实践能力和操作技能的人才。这包括能够安全规范地操作工业机器人及自动化设备，看懂各类电气零配件的说明书或使用手册，以及能够合理选用工业机器人工作站外围设备。同时，还需要具备工业机器人系统集成能力，能够根据任务需求设计、调试和维护工业机器人应用系统，实现系统的稳定运行和高效生产。</p>					
教学内容	<p>1. 工业机器人工作站的硬件线路连接。</p> <p>2. 工具、坐标系、工件坐标系的设置。</p> <p>3. 工业机器人路径轨迹的编程、信号的检测与连接。</p> <p>4. 电机的控制、与 PLC 通信及组合逻辑控制。</p> <p>5. 配置工业机器人、机械装置等外围器件的 I/O 端口，设计其运行逻辑，并完成工作站的调试；会对工作站程序及设计进行故障分析与诊断，符合相关技术规范要求。</p> <p>6. 完成典型工作站系统：搬运、码垛、焊接等工作站布局、编程与调试。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	<p>1. 课程成绩形成：平时考核 40%（出勤 20%+学习态度 10%+作业练习 10%）+期末考核 60%（期末考试）。</p> <p>2. 平时考核：包括上课出勤考核、学习态度、作业考核。</p> <p>3. 考试评分标准：客观题按标准答案评分，解题过程给步骤分。</p>					

机械装调技能实训	开设学期	4	周学时	16	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生的团队协作、沟通表达和创新能力，形成严谨细致的工作作风和良好的职业道德。通过实现这三个维度的目标，机械装调技能实训将帮助学生成为具备高技能水平、良好实践能力和职业素养的机械装调人才。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械装调的基本原理、方法和技巧，熟悉各种机械零件的结构和功能，理解机械装调过程中的安全规范和质量要求。</p> <p>3. 能力目标：熟练地进行机械装调作业，包括零件的拆卸、装配、调试和检测等，提高解决实际问题的能力。</p>					
教学内容	<p>1. 机械结构基础：介绍机械系统的基本构成、零件种类及其功能，理解机械部件间的协调关系。</p> <p>2. 机械传动原理：学习齿轮传动、带传动、链传动等基本原理，理解传动比的计算及调整方法。</p> <p>3. 装配技术学习：学习机械设备的组装方法，包括各种传动装置的安装方法、单元组件的安装和连接方法等，同时了解安装时的基本步骤和注意事项。</p> <p>4. 调试技能培养：学习机械设备的常见故障原因、故障诊断的基本方法和步骤，以及故障的解决办法。培养对带传动和齿轮传动的调节能力。</p> <p>5. 实操设备使用：熟悉实训设备的操作方法，包括游标卡尺、深度游标卡尺、杠杆式百分表等测量工具的使用。</p> <p>6. 装配与调试实操：通过模拟实验和实际场景操作，完成电机与变速箱、减速机与自动冲床等设备的同步带传动调整，以及齿轮传动的调整等任务。</p> <p>7. 综合实训项目：通过综合实训项目，让学生在教师的指导下完成机械装调技术的综合应用，提高实际操作能力。</p> <p>8. 项目实践评估：对学生的实训过程和成果进行评估，及时反馈和指导，促进学生技能的提升。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。					

（四）专业拓展课

现代企业管理	开设学期	5	周学时	2	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：提升学生的综合素质，包括创新思维、沟通能力、领导力、责任意识等，使学生具备高尚的职业道德和良好的职业素养，能够在企业管理中发挥积极作用。</p> <p>2. 知识目标：掌握现代企业管理的基本理论、方法和工具，包括管理学、市场营销、财务管理、人力资源管理等方面的知识，为企业的实际运营提供理论支撑。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的实际操作能力，包括市场分析、决策分析、项目管理、团队协作等技能，使学生能够在实践中灵活应用所学知识，解决实际问题。</p>					
教学内容	<p>1. 基础理论知识：介绍企业管理的基本概念、发展历程及重要性，管理职能与原理，详细解析计划、组织、领导、控制等管理职能，并介绍管理的基本原理。</p> <p>2. 专项管理知识：市场营销管理，研究市场分析、产品定位、营销策略等关键内容。财务管理，教授财务报表分析、投资决策、成本控制等财务技能。人力资源管理，探讨员工招聘、培训、绩效管理等人力资源管理实践。</p> <p>3. 决策分析能力：教授如何收集与分析信息，为决策提供科学依据。培养运用决策工具和方法解决实际问题的能力。</p> <p>4. 项目管理能力：教授项目计划制定、进度控制、风险管理等项目管理技巧。通过案例分析，提高学生在实际项目中的操作能力。</p> <p>5. 团队协作能力：开展团队建设活动，培养学生的团队合作精神和沟通能力。教授有效解决团队冲突和提升团队效能的方法。</p> <p>6. 职业道德素养：强调诚信、公正、责任等职业道德的重要性。通过案例讨论，引导学生树立正确的职业价值观和道德观。</p> <p>7. 创新思维与学习能力鼓励学生提出新颖的观点和解决方案，培养创新思维。教授学习方法与技巧，提高学生的自主学习和终身学习能力。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。					

数控技术	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：培养学生的职业素养和综合能力。这包括严谨的工作态度、良好的团队协作能力、创新精神以及持续学习的能力等。通过数控技术的学习和实践，学生应能够形成良好的职业习惯，具备较高的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：深入理解数控技术的基本原理、数控系统结构、数控加工工艺等方面的知识。同时，学生还应掌握相关的数学、物理、计算机等基础知识，为数控技术的应用和创新打下坚实基础。</p> <p>3. 能力目标：培养学生掌握数控加工的核心技能，包括数控编程、数控机床操作、加工工艺制定等。学生应能够熟练运用数控技术进行复杂零件的加工，具备解决实际生产问题的能力。</p>					
教学内容	<p>1. 数控技术概述：介绍数控技术的概念、发展历史和应用领域，让学生了解数控技术的重要性和应用价值。</p> <p>2. 数控系统结构与原理：详细解析数控机床的组成结构、工作原理和控制方式，帮助学生掌握数控系统的基本工作原理。</p> <p>3. 数控编程基础：介绍数控编程的基本概念、编程语言和编程软件，引导学生入门数控编程。</p> <p>4. 数控编程方法与技巧：讲解常用的数控编程方法、编程规则和编程技巧，帮助学生编写出高效、准确的数控程序。</p> <p>5. 数控程序调试与优化：教授学生如何调试数控程序，解决程序中的错误和问题，并优化程序以提高加工效率。</p> <p>6. 数控加工工艺制定：教授学生如何根据零件的材料、形状和精度要求制定合理的数控加工工艺，包括加工顺序、加工方法、加工参数等。</p> <p>7. 数控刀具选择与使用：介绍各种数控刀具的特点、适用范围和使用方法，帮助学生在实际加工中选择合适的刀具。</p> <p>8. 数控技术应用案例：分析一些典型的数控技术应用案例，让学生了解数控技术在实际生产中的应用和价值。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。					

SolidWorks 建模设计	开设学期	4	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标:培养学生严谨的设计态度、良好的沟通能力和团队协作精神。注重细节,追求卓越,确保设计质量和精度。同时,还需要具备创新意识和探索精神,不断挑战自我,推动产品设计领域的进步和发展。</p> <p>2. 知识目标:深入理解 SolidWorks 的设计理念和原理,掌握产品设计的基本理论和方法。通过不断学习新知识、新技术,拓宽设计视野,提升设计水平,为产品创新提供有力支持。</p> <p>3. 能力目标:熟练地使用 SolidWorks 软件完成典型机械零件的三维建模,能够熟练地进行部件三维装配设计,并能够根据设计要求生成工程图。同时,还需要具备正确使用 SolidWorks 软件进行工业产品设计的能力,能够独立完成复杂产品的建模设计任务。</p>					
教学内容	<p>1. 基础操作和界面熟悉:掌握 SolidWorks 的基本操作,包括如何新建文件、保存文件、导入/导出文件等。</p> <p>2. 熟悉 SolidWorks 的界面,包括菜单栏、工具栏、状态栏、特征树等。</p> <p>3. 草图绘制和特征创建:学习如何使用 SolidWorks 的草图绘制工具(如直线、圆弧、矩形等)来创建二维草图,</p> <p>4. 利用特征工具(如拉伸、旋转、扫描等)将二维草图转化为三维模型。</p> <p>5. 曲面设计和装配体:学习如何使用 SolidWorks 进行曲面设计,包括创建曲面、缝合曲面、剪裁曲面等操作。</p> <p>6. 掌握如何使用装配体工具,将各个零件组装起来,形成一个完整的装配体。</p> <p>7. 工程图生成和渲染:在完成三维模型后,学习如何将模型转化为工程图,包括剖视图、局部视图、明细表等。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本,注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点,在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	本课程采用过程考核(占比 50%)和结果考核(占比 50%)相结合实训考核方式,通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核,最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。					

（五）公共选修课

人文素养类	开设学期	1	周学时	2	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：提升学生的道德情操和伦理观念，培养其对人类文明的尊重和热爱，以及良好的社会责任感；增强学生的文化自信和民族自豪感，培养其对中华优秀传统文化的认识和传承；提高学生的审美情趣和艺术鉴赏能力，使其能够在生活中发现并欣赏美。</p> <p>2. 知识目标：使学生了解人类历史、文化、哲学、艺术等基本知识，掌握基本的人文学科概念和术语。使学生了解中国传统文化、思想、文学、艺术等方面的主要成就和特点。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的批判性思维能力，使其能够独立思考、分析问题，并做出合理的判断。提高学生的沟通能力和表达能力，使其能够清晰、准确地表达自己的观点和想法。</p>					
教学内容	<p>人文素养概述：人文素养的概念和内涵：介绍人文素养的定义，强调其作为现代社会公民必备的素养的重要性。</p> <p>文学与艺术修养：选取古今中外经典文学作品进行导读，引导学生领略文学之美，提升审美能力和文学素养，介绍各类艺术形式（如绘画、音乐、舞蹈等），培养学生的艺术鉴赏能力，鼓励尝试艺术创作。</p> <p>历史文化遗产：讲述中外重要历史事件、历史人物和文化现象，帮助学生形成广阔的历史文化视野，介绍文化遗产的概念、价值及保护方法，引导学生树立文化遗产保护意识。</p> <p>哲学与道德思考：通过案例分析、小组讨论等方式，引导学生认识自己的社会责任，培养社会责任感。介绍公民的基本权利和义务，强调公民在社会生活中的角色和责任。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用项目化教学、以及实际操作、程序编写和调试。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	考核评价采用多元化学习评价体系。评价考核手段主要由过程性评价考核与终结性评价考核组成。综合学生课堂及课后练习答题情况、期末作品考核情况，得出对学生最后的考核评价结果。					

音乐鉴赏	开设学期	2	周学时	2	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：通过音乐鉴赏，提升学生的审美意识和审美水平，使其能够领略音乐艺术的美感和魅力，形成高雅的审美情趣；借助音乐作品中的情感表达，陶冶学生的情操，培养其良好的情感品质，实现心灵的滋养与升华。</p> <p>2. 知识目标：让学生了解音乐的基本要素（如旋律、节奏、和声等）和音乐语言的特点，掌握基本的音乐理论知识；通过对经典音乐作品的鉴赏和分析，让学生了解作曲家的创作背景、风格特点以及作品的艺术价值。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的音乐鉴赏能力，使其能够准确感受和理解音乐作品所表达的情感、意境和内涵。</p>					
教学内容	<p>1. 音乐基础与理论：介绍音乐的旋律、节奏、和声、音色等基本要素，帮助学生建立对音乐构成的基本认识；学习音乐中常用的术语和记号，理解其在乐谱中的意义和作用。</p> <p>2. 音乐风格与流派：了解西方古典音乐的发展脉络，包括巴洛克、古典主义、浪漫主义等不同时期的代表作品和作曲家；探索不同国家和地区的民族音乐特色，以及世界范围内的流行音乐风格和趋势。</p> <p>3. 音乐作品鉴赏与分析：选取不同风格、不同时期的经典音乐作品进行鉴赏，分析其音乐结构、表现手法和艺术特色；介绍重要作曲家的生平、创作风格和背景，以及作品背后的故事和意义。</p> <p>4. 音乐实践与活动：组织学生参加音乐会、音乐节等音乐活动，亲身感受音乐的魅力和现场氛围；鼓励学生尝试音乐创作，如简单的作曲、编曲等，或参与合唱、乐器演奏等表演活动。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用项目化教学、以及实际操作、程序编写和调试。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	考核评价采用多元化学习评价体系。评价考核手段主要由过程性评价考核与终结性评价考核组成。综合学生课堂及课后练习答题情况、期末音乐作品考核情况，得出对学生最后的考核评价结果。					

摄影技术	开设学期	3	周学时	2	总学时	32
教学目标	<p>1. 素质目标：通过摄影技术的学习和实践，引导学生发现生活中的美好瞬间，提升其对自然、人文和社会现象的审美感知能力；通过欣赏和分析优秀的摄影作品，培养学生的艺术鉴赏力和艺术修养。</p> <p>2. 知识目标：让学生了解摄影的基本原理、构图技巧、光线运用等基础知识，为其后续的摄影实践提供理论支撑；使学生熟悉各种摄影器材和设备的性能、特点和使用方法，掌握正确的操作技巧和维护保养知识。</p> <p>3. 能力目标：通过实践操作和案例分析，培养学生的摄影实践能力，使其能够独立完成摄影作品的拍摄和后期处理；引导学生学会用摄影的方式观察和感知世界，培养他们的观察力和感知力，使其能够捕捉生活中的精彩瞬间。</p>					
教学内容	<p>1. 摄影基础知识：介绍摄影的基本原理，如曝光、焦距、景深等，帮助学生理解摄影的基本概念和操作原理；详细讲解各种摄影器材和设备的功能和使用方法，包括相机类型、镜头选择、三脚架、闪光灯等，帮助学生熟悉摄影工具。</p> <p>2. 摄影技术与技巧：讲解摄影构图的基本原则和技巧，如平衡、对比、线条等；同时介绍不同光线条件下的拍摄技巧，如自然光、人造光等；教授曝光控制的方法，包括曝光补偿、测光技巧等；讲解色彩管理的重要性，如白平衡调整、色彩校正等；分别介绍人像摄影和风景摄影的特点和技巧。</p> <p>3. 摄影后期处理：介绍常用的图像处理软件，如 Photoshop、Lightroom 等，帮助学生了解其基本功能和操作方法；讲解照片调整的基本步骤，如裁剪、色彩调整、锐化等，以及如何进行照片优化，提升作品质量；</p> <p>4. 摄影作品欣赏与分析：选取一些经典的摄影作品进行欣赏，分析其构图、光线、色彩等方面的特点，帮助学生提升审美水平。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本，注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点，在教学中多采用项目化教学、以及实际操作、程序编写和调试。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	考核评价采用多元化学习评价体系。评价考核手段主要由过程性评价考核与终结性评价考核组成。综合学生课堂及课后练习答题情况、期末摄影作品考核情况，得出对学生最后的考核评价结果。					

(六) 专业选修课

增材制造 (3D 打印)	开设学期	5	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标:培养严谨细致的工作态度,注重团队协作与沟通能力的培养。同时,关注增材制造领域的前沿动态,保持对新技术的敏感度和学习热情,不断提升自己的专业素养和技能水平。</p> <p>2. 知识目标:深入理解和掌握增材制造的基本原理、技术特点和应用领域,熟悉不同 3D 打印技术的原理、优势及局限性。</p> <p>3. 能力目标:熟练掌握 3D 打印设备的操作与维护,能够独立完成模型设计、切片处理及打印过程。通过实践操作,提高打印效率与成品质量,能够灵活应用 3D 打印技术解决实际问题。</p>					
教学内容	<p>1. 增材制造原理与分类:深入剖析增材制造的核心技术原理,并介绍主流的 3D 打印技术类型,帮助学生全面了解其工作原理及应用领域。</p> <p>2. 设计与建模技巧:教授学生使用常用的 3D 打印设计软件,掌握建模的基本技巧和方法,为后续的打印工作奠定坚实基础。</p> <p>3. 3D 打印设备操作与维护:详细介绍 3D 打印设备的操作流程、参数设置及日常维护方法,帮助学生熟练掌握设备的使用技巧,提高打印效率。</p> <p>4. 材料选择与处理:分析不同 3D 打印材料的性能特点,指导学生根据应用需求选择合适的材料,并掌握材料的预处理和后处理方法,确保打印质量。</p> <p>5. 综合项目实践:引导学生自主选题,制定详细的 3D 打印项目实施方案,并在教师的指导下完成项目的设计、打印、后处理及成果展示,培养学生的实际操作能力和解决问题的能力。</p>					
教学要求	<p>1. 以学生为本,注重教与学的互动。</p> <p>2. 根据课程操作性和工程性的特点,在教学中多采用案例教学、项目化教学、视频教学。</p> <p>3. 运用讨论式、启发式、视频演示工作场景式教学方法。</p>					
教学方式	讲授法、实训法、案例法、分组讨论、角色扮演、启发引导等。					
考核方式	本课程采用过程考核(占比 50%)和结果考核(占比 50%)相结合实训考核方式,通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核,最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。					

Python 程序设计	开设学期	5	周学时	4	总学时	64
教学目标	<p>1. 素质目标：通过 Python 编程的学习，提升学习者的逻辑思维能力，使其能够有条理地分析和解决问题。鼓励学习者在 Python 应用中发挥创新精神，尝试新的编程方法和技巧，培养创新思维。在团队项目中，培养学习者的沟通、协作和领导能力，使其能够在团队中有效合作。强调编程伦理和职业道德，培养学习者遵守规范、尊重知识产权和保护用户隐私的意识。</p> <p>2. 知识目标：了解 Python 的基本语法规则，包括变量、数据类型、运算符、控制流等。学习并掌握 Python 中常用的库和框架，如 NumPy、Pandas、Matplotlib 等，以便进行数据处理和可视化。掌握面向对象编程的基本概念，如类、对象、继承、封装和多态等。学习如何使用 Python 进行网络编程和数据库操作，包括网络请求、数据存储和检索等。</p> <p>3. 能力目标：通过编写代码、调试程序和解决实际问题，提升学习者的编程实践能力。培养学习者分析问题、提出解决方案和验证结果的能力，使其能够独立解决编程中的实际问题。在大型项目中，培养学习者的项目管理能力，包括项目规划、进度控制和质量保证等。鼓励学习者保持对新技术和新知识的关注和学习，以适应不断变化的编程领域。</p>					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python 语言基础 2. Python 标准库介绍 3. 面向对象编程（OOP） 4. 模块和包 5. 常用的数据结构和算法 6. 文件和目录操作 7. 多线程与多进程 8. 网络编程 9. 数据库操作 10. 数据处理与分析 11. Web 开发、爬虫开发 12. 人工智能与机器学习 					
教学要求	<p>本课程以讲授+演示+实操等教学法开展，教师在核心知识点以项目式教学法进行，教师以“中国科技、大国崛起、建筑中国梦”等素材融入项目式课堂中，以此来调动学生的学习积极性，同时激发学生的爱国热情、增强学生的爱国自信、培育学生的爱国情怀。</p>					
考核方式	<p>本课程采用过程考核（占比 50%）和结果考核（占比 50%）相结合实训考核方式，通过小组自评、教师对学生操作评价、终结性考核，最终结合进行加权平均得出学生最终的期末成绩。</p>					

七、教学进程总体安排表（课程设置表）

模块名称	序号	课程名称	课程类型	课程性质	课程代码	课程类别	考核方式	计划学时数			每学期周学时数						学分	备注	
								理论	实践/ 实训	小计	一	二	三	四	五	六			
职业素养养成模块	公共基础课	1	形势与政策	B	必修	11121002-1 11121002-2 11121002-3 11121002-4	考查	笔试+技能测试	8	8	16							1	第2-5学期每学期4次理论课
		2	安全教育	A	必修	1111053	考查	技能测试	16		16							1	新生军训时完成
		3	思想道德与法治	B	必修	11111001	考试	笔试	32	16	48	3						3	
		4	红色文化	A	必修	11111002	考查	笔试+技能测试	10	6	16	1						1	
		5	军事理论	A	必修	1111065	考查	笔试	32		32							2	新生军训时完成
		6	军事技能训练	C	必修	1131066	考查	技能测试		112	112							2	第一学期前15天集中进行
		7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	11110014	考试	笔试	20	12	32		2					2	

8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	必修	11110013	考试	笔试	48		48			3				3	
9	信息技术	B	必修	7131104	考试	笔试+技能测试	40	24	64	4						4	
10	体育	C	必修	01121005-1 01121005-2	考查	技能测试	16	48	64	2	2					4	
11	心理健康教育	B	必修	14121001	考查	笔试+技能测试	16	16	32	2						2	
12	劳动教育	C	必修	14111002	考查	技能测试		32	32			2				2	第二课堂、寒暑假完成
13	职业生涯发展与规划	B	必修	13121001	考查	笔试+技能测试	16	16	32	2						2	
14	大学生创新创业基础	B	必修	13121002	考查	笔试+技能测试	16	16	32			2				2	包括 20 节慕课、精品课
15	就业指导	B	必修	13121003	考查	笔试+技能测试	24	8	32					2		2	
16	常用应用文写作	B	必修	1111064	考查	笔试+技能测试	16	16	32		2					2	
17	基础英语 (非涉外非语言类专业)	B	必修	01112060-1 01112060-2	考试	笔试	96	32	128	4	4					8	
18	高等数学	A	必修	13030303-1 13030303-2	考试	笔试	64		64	2	2					4	

专业 技能 模块	专业 基础 课	19	工程制图	B	必修	13040323	考试	笔试	32	32	64	4						4	
		20	制图与测绘技能实训	C	必修	13040324	考查	技能测试		32	32	2W							2
		21	工业机器人技术基础	A	必修	13040325	考试	笔试	32		32	2							2
		22	电工电子技术（含电气控制）	B	必修	13040326-1 13040326-2	考试	笔试+技 能测试	48	48	96	2	4						6
		23	电工技能实训	C	必修	13040327	考查	技能测试		32	32		2W						2
		24	机械设计基础	A	必修	13040328	考试	笔试	64		64		4						4
		25	液压与气压传动	B	必修	23040329	考试	笔试	32	32	64			4					4
		26	电气CAD（EPLAN）	B	必修	23040330	考试	笔试+技 能测试	32	32	64			4					4
	专业 核 心 课	27	工业机器人编程与调试	B	必修	23040431	考试	笔试+技 能测试	32	32	64			4					4
		28	PLC 可编程控制技术	B	必修	13040432-1 23040432-2	考试	笔试+技 能测试	40	56	96		2	4					6
		29	PLC 系统设计与装调技能实训	C	必修	23040433	考查	技能测试		32	32			2W					2
		30	工业机器人系统建模	B	必修	23040434	考查	技能测试	32	32	64				4				4

		31	工业机器人应用系统集成	B	必修	33040435	考试	笔试+技能测试	32	32	64				4			4
		32	工业机器人视觉应用	B	必修	23040436	考试	笔试+技能测试	32	32	64				4			4
		33	工业机器人离线编程与虚拟仿真	B	必修	33040437	考试	笔试+技能测试	32	32	64				4			4
		34	工业机器人应用系统调试运行	B	必修	33040438	考试	笔试+技能测试	32	32	64				4			4
		35	机械装调技能实训	C	必修	23040439	考查	技能测试		32	32				2W			2
	专业拓展课	36	现代企业管理	A	必修	33040540	考查	技能测试	32		32				2			2
		43	Solidworks 建模设计	B	选修	23040647	考查	技能测试	32	32	64				4			4
		44	数控技术	B	选修	23040648	考查	技能测试	32	32	64				4			4
		37	毕业设计 (论文、设计、项目等)	C	必修	33040541	考查	技能测试		192	192					12		12
		38	岗位实习(工作任务)	C	必修	33040542	考查	技能测试		352	352						22	22
	职业素质拓展	公共选修课	39	人文素养类	A	选修	13040243	考查	技能测试	32		32	2					
40			音乐鉴赏	A	选修	13040244	考查	技能测试	32		32		2					2
41			摄影技术	B	选修	23040245	考查	技能测试	16	16	32			2				2

展 课	专 业 选 修 课	42	增材制造(3D 打印)	B	选修	33040646	考查	技能测试	32	32	64					4		4	
		43	Python 程序开发技术	B	选修	33040649	考查	技能测试	32	32	64					4		4	
		总 计							1164	1524	2688	30	24	25	24	24	22	163	

总学时：2688 学时；理论教学：1164 学时，占总学时 43.3%；实践/实训教学：1524 学时，占总学时 56.7%，公共课 832 学时，占总学时 31%；专业课 1568 学时，占总学时 58.3%；选修课 288 学时，占总学时 10.7%。44 门课：A 类课程 10 门，占总课程 22.7%；B 类课程 25 门，占总课程 56.8%；C 类课程 9 门，占总课程 20.5%。

注：

1. 第 1-5 学期按 16 周计算。
2. 课程类型分为三类：A 类(纯理论课)、B 类(理论+实训课)、C 类(纯实训课)。
3. 考核方式分为三类：笔试、技能测试、笔试+技能测试。
4. 第二课堂学分：由团委组织认定的第二课堂活动（如合唱团、社会实践），可在第 1 至第 5 学期任一学期完成，学分 2 分；由教务处组织认定的第二课堂活动（如专业协会），可第 1 至第 5 学期任一学期完成，学分 4 分；由学工处组织认定的第二课堂或寒暑假活动（如劳动教育课），可第 1 至第 5 学期任一学期完成，学分 2 分。
5. 体育第一、二学期为公共体育。
6. 劳动教育课程上课方式：关于劳动教育一是融入到各专业实训实践课程的教学，二是开设 16 课时劳动教育专题课，目前暂由班主任辅导员兼任，结合学生平时生活、生产和服务性劳动表现，与学生工作处德育考核挂钩，同时本专业安排暑假社会实践活动，上交论文与报告形式完成。
7. 根据教职成【2019】13 号文件要求每学年安排 40 周教学活动，具体授课课时数根据课程开设当年实际情况而定。

八、实施保障

（一）师资队伍

工业机器人技术专业，是我院开设的校企合作专业之一。

1. 我院工业机器人技术专业拥有一支双师素质高、结构合理、教科研实力雄厚的师资队伍。

2. 工业机器人技术专业教师具有良好的职业道德和敬业精神。工业机器人技术专业教师整体结构合理，具备工业机器人领域扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力，丰富的表达方式，能遵循高职教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价教学，具备课程设计和教学实施的综合能力，能准确把握工业机器人技术行业发展动态并且与相关行业保持紧密联系。工业机器人技术专业人才培养模式的实施，也是一支以专业带头人为核心，以骨干教师为主要依靠，以精通工业机器人技术专业技能专兼结合的现代化教学团队为支撑。

（1）专业带头人应具有高尚的政治素质、职业道德素质和严谨正派的学风；具备优良的学术才能素质，热爱科学和教育事业，有强烈的事业心和奉献精神。对专业发展有预见性，善于继承，勇于开拓、创新和拼搏；具有丰富的理论知识和动手操作、科技推广能力，还要有经营能力和市场经营意识；副教授以上职称，能引领团队教学、科研，使之在全省范围内起到示范和辐射作用；在教学工作中有强烈的质量意识和完整、有效、可持续改进的教学质量管理措施，教学效果好，且具有较强的教学改革科研能力；

（2）骨干教师具有高尚的职业道德，治学严谨，具有团结、协作精神；了解学科（专业）、行业现状，追踪学科（专业）前沿，及时把学科最新发展成果和教改教研成果引入教学；积极参加教学改革与创新，教学思想活跃，教学改革有创意；重视实验与实践性教学，引导学生进行研究性学习和创新性实验，培养学生发现、分析和解决问题的能力；定期下企业顶岗，有较强的实践操作能力；须取得技能证书，要积极参与企业技术开发与技术服务，要努力成为既能教动脑又能教动手的“双师型”教师；

（3）校外兼职教师需聘请工业机器人技术方面既有一定理论水平又有丰富实践经验的技术专家或能工巧匠担任，构建稳定的校外兼职教师队伍。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

（1）坚持以“市场需求岗位为宗旨、以就业为导向”的职业教育办学方针、突出学生职业能力培养。校内实训室主要包括制图与测绘实训室、机械装调实训室、电工电子实训室、工业机器人系统集成实训室、工业网络智能控制实训室、虚拟仿真实训室等。校内实训室软件涵盖了各学习领域对应的模拟实训软件。

2. 校外实训基地

本专业拥有广东嘉腾机器人科技有限公司、浙江万向集团、浙江舜宇集团、世宗自动化有限公司等 10 多个校外实训实习基地。

（三）教学资源

1. 已有教学资源库。工业机器人技术专业各类课程教材（部分含电子版）、慕课、专业信息资源库、官网精品课程、多媒体资源等。

2. 逐步建立起共享型教学资源库，提供自主学习平台，包括以下几个方面：

（1）专业信息文献库：收录整理与专业相关的图书、报纸、期刊、报告、标准、专利、学术会议资料、论文、法律法规等资源，形成规范数据库，为相关专业提供文献资源。

（2）多媒体课件库：制作不同专业核心课程的多媒体课件，构建专业的优质教学资源共享平台。

（3）专业图片库：建立专业图片资源库，形成共享图片库。

（4）试题库：建设专业综合试题库。

（5）案例库：集成相关专业核心课程的教学案例和研究案例。

（6）工业机器人技术岗位录像集锦：运用现代化的摄像手段拍摄企业不同岗位的工作流程并制成录像，课堂或课后让学生进行职业模拟。

（四）教学方法

工业机器人技术专业教学坚持以“任务为驱动，以项目为导向”的教学模式，坚持“教、学、做合一”的原则，以培养学生的职业能力为核心，突出工作过程与学习过程的相结合。根据工业机器人技术专业特点，分别采用任务驱动法、情景教学法、基于案例的学习、基于问题的学习、基于项目的学习、基

于网络资源的学习、发现法、讨论法、启发式教学法、讲授法等教学方法，强化实践教学环节，实践教学的学时数比例大于 50%，并且以案例或真实的任务来设计专业综合实训项目。积极推进信息化教学手段的运用，实现本专业课堂教学中信息化教学手段全覆盖，支持线上线下多元化教学信息化手段的应用，积极宣传和推广教学资源库、慕课在教学过程中发挥的灵活性、自主性、趣味性等特点。

（五）学习评价

课程建立多元化学习评价体系。对学生的评价以形成性考核为主，评价主体多元化，评价方式多元化，注重学生知识掌握情况的同时，培养学生的积极性主动性和学习实践能力。

1. 形成性考核为主。按程序对工业机器人技术专业学生学习过程中的状况做定期或者不定期的考核与评价，将考核评价结果作为判定学生学习成果的依据。提高了平时成绩和技能成绩的比例，让教师和学生都开始重视学习过程，而非仅仅期末考试成绩。

2. 评价主体多元化。随着学习评价模式的改革，组织学生自评，同学间互评，教师评价，家长评价，企业评价等等，借此来提高学生的学习积极性。

3. 评价方式多元化。运用多元化的评价模式，将能力测试权重提升，用能力测试来检测学生掌握知识、运用知识的水平，重视学生学习过程中的能力测试，做综合考核。通过学生在线学习，实现网上辅导反馈、线上线下讨论、网上作业批改、学习讨论社区，课程学习课时记、在线考试成绩等多方面考核评价学生。评价考核手段主要由过程性评价考核与终结性评价考核组成。

（六）质量管理

1. 教学运行制度保障

为确保人才培养方案顺利实施，提升人才培养质量，学院建立了完善的院、系（部）两级管理模式。针对教学运行环节，学院建有教材管理、日常教学管理、考务管理、校内和校外实践教学管理、顶岗实践管理等多个教学管理制度，对学院教学运行宏观管理。系部根据学院的项目管理制度，制订实施细则子项目管理制度。建立目标责任制，将项目内容进行指标分解，与子项目负责人签订子项目指标建设责任书，明确任务和时间安排，强化责任意识，建立奖惩机

制。项目建设严格按照项目任务书及项目经费管理办法实施细则执行，加强检查督促，及时处理建设中的各种问题，保障专业建设与改革的顺利进行。

2. 质量监控体系

(1) 院级教学质量监控

分管教学副院长带领教务处、实训中心、督学办等职能部门做好教学质量监控的部署、监督、协调等工作。具体通过以下几方面实施：

一是教学建设与教学改革监控。通过对系部专业建设、课程建设的评审或验收，对教学文件修订等进行指导和监控，引导系部进行教学建设和教学改革。审定系部教学改革方案，并监督落实；二是督查监控教学各环节，包括：教材选定、授课计划执行、考核等教学环节的贯彻落实；三是对实训、实践、工业机器人技术专业综合能力诊断、顶岗实践等实践教学环节进行监控评价；四是通过听课，包括院领导听课、督学办教师听课、教研室主任听课等多方位掌握课堂教学情况；五是定期组织召开学生座谈会和评教评学，及时听取学生对教学的反映；六是广泛听取用人单位对人才培养工作的意见和建议，认真分析并做相应整改。

(2) 系部教学监控

系部在学院的领导下，系主任带领教学干事和所有任课教师做好教学质量监控的部署、监督、协调等工作。主要体现在以下几个方面：

首先，为了进一步维护和稳定教学工作秩序，加强对教学过程的动态监控，充分调动教师教学工作的积极性，保证教学质量的稳步提高，工业机器人技术专业实施了教学质量保障监控机制，制订了《工业机器人技术专业教学质量监控与评价方案》，成立了系教学质量监控与评价委员会，学生教学质量监控与评价委员会等监控机构，“两委会”在教学过程中根据相应的质量标准，对教学管理及教学全过程的各个环节的质量情况进行监督控制与评价，包括工业机器人技术专业的专业定位，培养计划和培养目标；其次，对教学条件、实训室教学与使用、教学过程、教学效果、毕业生质量的跟踪等进行监控，科学地评价教学质量的全面状况，并提供反馈信息，促进了教学质量进一步提高。

九、毕业要求

1. 本专业毕业条件

在规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力方面的要求，同时符合学校规定的学生毕业的有关要求，可申请毕业：

- (1) 思想道德表现及综合素质良好，各项成绩合格，无重修课程记录；
- (2) 经毕业资格审核准予毕业。

2. 本专业毕业后可继续学习或深造的渠道：

- (1) 参加统招专升本考试，可入本科院校继续深造取得统招本科学历；
- (2) 在校期间进行自考专升本的学习与考试，毕业后取得自考本科学历；
- (3) 在校期间进行远程教育的学习与考试，毕业后取得远程教育本科学历；
- (4) 毕业二年后可参加研究生入学考试，继续深造取得研究生学历；
- (5) 毕业后提升智能制造工程技术人员、工业机器人系统运维员专业技术资格（初级-中级-高级）。

<p>变更原因 (可另附材料)</p>	
<p>人才培养方案(修)订工 作领导小组审核意见</p>	<p>组长(签字): 年 月 日</p>
<p>教务处审核意见</p>	<p>处长(签字): 年 月 日</p>
<p>分管副校长审批意见</p>	<p>校领导(签字): 年 月 日</p>