



2025 级机械制造及自动化专业人才培养方案

执笔人（签字）：_____梁 玲_____

审核人（签字）：_____蒙 港_____

编 制 日 期：_____2025 年 5 月 30 日_____

目录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	4
1. 素质	4
2. 知识	4
3. 能力	4
(三) 人才培养模式	5
六、课程设置及要求	5
(一) 课程设置表	5
(二) 公共基础课	8
1. 公共必修课	8
2. 公共选修课	16
(三) 专业(技能)课程	16
1. 专业基础课程	16
2. 专业核心课程	17
3. 专业拓展(限选)课程	21
七、教学进程总体安排	22
(一) 教学时间安排	22
(二) 教学进程表	23
(三) 各教学项目学时数比例表	29
八、实施保障	31
(一) 师资队伍	31
1. 队伍结构	31
2. 专业带头人	31
3. 专任教师	31
4. 兼职教师	31
(二) 教学设施	31
1. 校内实训基地	31
2. 校外实训基地	34
(三) 教学资源	35
1. 教材选用基本要求	35
2. 图书文献配备基本要求	35
3. 数字教学资源配置基本要求	35
(四) 教学方法	36
(五) 学习评价	36
1. 评价目标	36
2. 评价内容	36
3. 评价方式	37
4. 评价标准	37

(六) 质量管理	37
九、毕业要求	37
(一) 学分要求	37
(二) 毕业要求	38
1. 德、智、体、美、劳相关考核标准	38
2. 资格证书	38
十、附录	38

2025 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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

四、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	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	通用设备制造业（34）； 专用设备制造业（35）	机械工程技术人員（2-02-07）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械冷加工人員（6-18-01）	机械设备操作； 机械数字化设计； 机械产品加工工艺及编程； 机电设备安装调试及维修； 生产现场管理、产品质量检测与控制	机械工程制图； 机械数字化设计与制造； 电工上岗证书； 焊工上岗证书； 数控1+X车铣加工职业技能中级证书

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合

素质和行动能力，面向通用设备制造业和专用设备制造业的设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等技术领域，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，拥有坚定理想信念、深厚爱国情感与中华民族自豪感。

（2）熟知与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等知识与技能，了解行业文化，秉持爱岗敬业职业精神，遵循职业道德准则与行为规范，具备社会责任感与担当精神。

（3）具备良好的集体意识和团队合作意识，树立正确劳动观，尊重并热爱劳动，拥有与本专业职业发展适配的劳动素养，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，彰显劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

（4）掌握身体运动基本知识，至少熟练掌握 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好运动与卫生习惯。

（5）具备一定心理调适能力，掌握美育知识，形成至少 1 项艺术特长或爱好，提升自身文化修养与审美能力。

（6）做到“九会六能”：会礼、会讲、会做、会写、会问、会读、会唱、会创、会律，坐着能思能写，站着能讲能唱，走出社会能干能成。

2. 知识

（1）掌握语文、数学、外语（英语等）、信息技术等支撑本专业学习及可持续发展的必备文化基础知识。

（2）掌握机械制图、公差配合、机械制造、机械设计、机械产品数字化设计等方面的专业基础理论知识。

（3）掌握数控加工技术、电液气控制技术、工业机器人应用等专业技术知识。

（4）掌握质量检测、精益生产管理等方面的知识，了解信息技术基础知识，知悉本行业数字化和智能化发展趋势。

3. 能力

（1）掌握识读与绘制机械图样的方法，具备识读及运用软件绘制中等复杂程度机械零件图和装配图，并进行数字化建模的能力。

（2）掌握机械制造加工技术及工艺装备设计方法，能够制订机械制造加工工艺规划、编制工艺文件、优化工艺参数、开展工艺仿真与验证、选用工艺装备，以及进行常规和自动工艺装备设计。

(3) 掌握数控程序编制方法，能够编制数控程序、选用常用量具和刀具，安全操作数控加工设备。

(4) 掌握电、液、气控制及工业机器人应用方法，能够对常规生产设备及生产线、智能生产单元进行控制编程、安装调试与运行维护。

(5) 能够对机械零部件加工质量进行检测评价、统计分析与控制改进，具备必备的质量检测能力。

(6) 具备良好语言表达、文字表达与沟通合作能力，能够运用 1 门外语辅助本专业学习与工作。

(7) 具备探究学习、终身学习和可持续发展能力，能够整合知识，综合运用知识分析和解决问题。

(8) 掌握适应行业数字化、智能化发展的数字技能，具备一定技术创新和改造潜力。

(三) 人才培养模式

1. 机械制造及自动化专业采取“三共享、四递进、五对接”的产教融合人才培养模式，通过校企“人才共享、技术共享、资源共享”，实现学校与企业优势互补，为人才培养提供坚实平台；在此基础上，构建“基础能力、核心能力、拓展能力、综合应用能力”四阶递进的能力培养体系，助力学生从基础知识掌握逐步提升至解决复杂工程问题的综合能力；最终，通过“课程内容与职业标准对接、教学项目与生产任务对接、实训过程与生产过程对接、实训场景与生产车间对接、专业与产业链对接”，确保人才培养目标与产业需求高度契合，培养出适应机电一体化技术领域发展需求的高素质技术技能人才。

2. 校内两年的专业教学主要采用工学结合、岗位任务驱动实训教学、模拟结合实训等教学模式，校外一年的综合实践采用顶岗实习教学模式。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置表

表 1 机械制造及自动化专业课程设置表

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
	公共必	1	思想道德与法治	3	32	16	★					

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	修课 (18门)	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业教育	2	20	12			★			
		9	大学生职业生涯规划	1	10	10	★					
		10	就业指导	1	10	8				★		
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	信息技术	3.5	8	56	★					
		14	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		15	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		16	国家安全教育	1	12	4		★				
		17	公共艺术教育	2	16	16	☆					
		18	中华民族共同体概论	1	12	4						
		小计		41	352	346						
	公共选修课(8门)	1	红色文化和传统文化概论	1	16				☆			
		2	中国共产党党史	1	16			☆				
		3	艺体生活模块课程	1	16		☆					
		4	自然科学模块课程	1	16			☆				
		5	人文社科模块课程	1	16				☆			

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
		6	知识工具模块课程	1	16					☆		
		7	实验室安全教育	1	16		☆					
		8	数学	2	32							
		小计		9	144							
专业（技能）课	专业基础课（4门）	1	机械制图	3	28	28	★					
		2	电工电子技术	3	28	28	★					
		3	公差配合与测量技术	3	16	40	★					
		4	机械设计基础	3.5	32	32			★			
		小计		12.5	108	132						
	专业核心课（7门）	1	金属切削机床与刀具	3.5	32	32		★				
		2	液压与气压传动	3.5	32	32		★				
		3	机械 CAD/CAM 应用	3.5	32	32			★			
		4	工业机器人应用	3.5	32	32			★			
		5	数控车削加工工艺及编程	3.5	32	32			★			
		6	数控铣削加工工艺及编程	3.5	32	32				★		
		7	机床电气控制技术	3.5	32	32				★		
	专业拓展课（7门）	小计		24.5	224	224						
		1	AutoCAD 应用	3.5	32	32		★				
		2	现代企业管理	3.5	32	32		★				
		3	增材制造技术	3.5	32	32				★		
		小计		10.5	96	96						
	专项实践/实训课（1门）	41	金工实习	3		48		○				
		小计		3		48						

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
	综合实践/实训课(6门)	1	军事技能	2		112	○					
		2	入学教育	1		22	○					
		3	认知实习	1		22				○		
		4	岗位实习（含实习教育）	32		704					○	○
		5	毕业设计（论文）	4		56						○
		6	创新拓展实践	4		0	○	○	○	○		
		小计		44		916						
合计				144.5	920	1758	总学时数：2678					

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1. 公共必修课

表2 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质

		和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 课程目标：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、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确地把握；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有更加明显的提升。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

		2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性和系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最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，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，正确认识远大抱负和脚踏实地。
5	大学生心理健康教育	1. 课程目标：使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、大学

		生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。
6	大学生创新创业教育	1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。
7	体育	1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是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，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效地预防职业病的手段和方法。 2. 主要内容和教学要求：高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。
8	军事理论	1. 课程目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。 2. 主要内容和教学要求：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。

9	就业指导	1. 课程目标： 本课程旨在提升学生的就业能力与职业适应力，帮助其正确认识就业形势，掌握求职过程中所需的基本技能与策略。通过课程学习，学生能够增强心理调适与压力管理能力，具备良好的人际交往与沟通技巧，学会时间管理与计划执行，逐步建立积极、健康的就业观和职业发展观。 2. 主要内容与教学要求： 课程内容涵盖就业形势分析、求职准备、简历制作、面试技巧、职场礼仪、法律常识等方面。教学要求突出实践导向，结合模拟面试、简历设计、角色扮演等活动，提升学生实战能力。鼓励学生主动了解用人单位岗位设置与能力要求，结合专业背景进行岗位匹配与职业路径设计。课程还要求学生具备基本的职业心理调适能力，能够应对就业过程中的压力与挑战，顺利实现从学生到职场人的角色转换。
10	大学生职业生涯规划	1. 课程目标： 本课程旨在帮助学生正确认识自我，增强职业意识，形成科学的生涯发展观。通过课程学习，学生能够掌握职业兴趣、性格、能力、价值观等方面的评估工具，进行全面的自我分析；了解社会发展趋势、高职院校人才培养方向与职业岗位之间的关系，明确个人职业发展路径；具备制定切实可行的职业生涯规划能力，树立正确的职业理想与价值观，提升职业素养与终身发展的意识。 2. 主要内容与教学要求： 课程主要包括职业认知、自我探索、职业选择、目标设定与生涯规划制定等模块。教学中注重引导学生了解不同行业与职业的要求，结合个人特点进行职业定位。学生需掌握基本的心理调适与情绪管理方法，学会制定职业发展目标与行动计划。课程要求学生结合所学，完成一份个人职业生涯规划设计书，提升其自我认知、规划与执行能力。
11	劳动教育	1. 课程目标：理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求：《劳动教育》是面向全体学生开设的一门

		必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标：在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，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。 2. 主要内容和教学要求：借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业知识提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。
13	信息技术	1. 课程目标：使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。 2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word 2024的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel 2024的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint 2024的基本展示功能。了解互联网的基本知识。

14	安全教育	1. 课程目标：坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。 2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救护演练。
15	防艾滋病教育	1. 课程目标：课程目标是使学生全面理解艾滋病的科学原理、传播途径、预防措施以及对个人和社会的深远影响。通过本课程的学习，学生将能够掌握预防艾滋病的基本知识和技能，增强自我保护意识，形成健康的生活方式，同时培养对艾滋病病毒感染者和患者的尊重与理解，促进社会和谐与包容。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要包括艾滋病的基本概念、病毒特性、传播途径、预防措施、社会影响以及关爱艾滋病病毒感染者和患者的伦理道德。通过生动的案例、丰富的多媒体资源和互动式教学手段，深入浅出地讲解艾滋病相关知识，确保学生充分理解并掌握预防艾滋病的关键技能。
16	公共艺术教育	1. 课程目标：是我国高等教育课程体系的重要组成部分，是学校艺术教育工作的中心环节，是实施美育的主要途径，具有很强的意识形态属性，对于引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，具有不可替代的价值和作用。 2. 主要内容和教学要求：公共艺术教育课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类主要是开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等线上课程；艺术体验和实践类课程与第二课堂相结合，开设与艺术相关的体验和实践活动。

17	国家安全教育	1. 课程目标：国家安全教育课程是一门集思想性、知识性、实践性于一体的综合性课程，具有重大现实意义和深远战略意义。它既是思政教育课程，引导学生树立正确的国家观、安全观和价值观；又是跨学科的通识教育课程，涵盖多个领域的安全知识，提升学生的综合素养；同时，它也是一门实践导向性课程，通过实践教学提高学生的安全风险评估、危机应对等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了导论、总体国家安全观、中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、人民安全、政治安全、经济安全以及军事、科技、文化、社会安全等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了国家安全的基本概念和重点领域，也注重培养学生的实践能力和创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际问题。
18	中华民族共同体概论	1. 课程目标：通过学习，使学生深入理解中华民族共同体的内涵，包括中华民族的形成、发展历程，各民族之间的关系等。掌握中华民族共同体建设的重要意义、目标任务和实践路径。培养学生运用马克思主义民族观分析和解决民族问题的能力，提升学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，增强学生维护民族团结和国家统一的意识和能力。激发学生对中华民族大家庭的热爱之情，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，培养学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的责任感和使命感。 2. 主要内容和教学要求：课程以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循，坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，超越传统王朝断代史与各族族别史，从政治经济社会文化等维度，展开跨学科论证，宣传阐释正确的中华民族历史观，推动中华民族现代文明建设，构建中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，引导学生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念等内容。在教学要求上，聚焦中华民族共同体的基本概念讲透理论知识，立足历史大势讲清内在规律，厘清话语逻辑讲好生动故事，把握教育教学规律，做好基础性资源建

		设，并改革创新教学形式。在抓好课堂教学的同时，深入开展实践教学，巩固、提升教学效果。
--	--	--

2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 3 公共选修课模块及信息表

序号	课程名称	学分	学时	开课形式
1	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修（线下课程）
2	中国共产党党史	1	16	限定选修（线下课程）
3	（模块一）艺体生活模块课程	1	16	限定选修 （超星尔雅线上课程）
4	（模块二）自然科学模块课程	1	16	
5	（模块三）人文社科模块课程	1	16	
6	（模块四）知识工具模块课程	1	16	
7	实验室安全教育	1	16	
8	数学	2	32	选修（线下课程）

（三）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	机械制图	1. 课程目标： 本课程旨在让学生具备机械设计制造、自动化类专业专门人才所要求的与机械工程图样的基本理论知识和基本技能，具备识读和绘制机械图样的能力，同时也培养学生团结合作、精益求精、爱岗敬业的工匠精神，树立学生的规范意识、质量、工程伦理意识，激发学生爱国情怀和使命担当，善于运用具体问题具体分析的辩证唯物主义观点，分析和解决问题。 2. 主要教学内容和要求： 平面图形的分析与绘制、投影作图理论及方法、组合体三视图画法、机件表达方法、常用机件及结构要素的表示法、识读与绘制零件图、识读与绘制装配图
2	电工电子技术	1. 课程目标： 掌握生产第一线电气技术员所必须具备的电路基本知识，基本理论和基本分析方法。初步具有读懂电气原理图，计算电路元件参数，分析判断常见电路故障的能力。注意培养学生的辩证唯物主义观点和科学的思维方法以及良好的职业道德。 2. 主要教学内容和要求： 学习直流电路、正弦交流电路、安全用电、

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		电机构造与原理、模拟电子技术及数字电子技术等项目。包括常用电子元器件的结构及工作原理，电子电路原理图、电路定律并能根据定律分析一些基本电路，三相异步电动机的结构和工作原理，数字电路基本知识。在电工实训室进行理实一体化教学。
3	公差配合与测量技术	1. 课程目标：能读懂零件图的含义，包括尺寸、形位公差等技术要求，会利用量具对零件进行长度误差检测、零件角度误差检测、零件形位误差检测、零件表面粗糙度检测，并对数据进行处理和完成撰写零件检测报告。 2. 主要教学内容和要求：主要学习零件长度误差检测、零件角度误差检测、零件形位误差检测、零件表面粗糙度检测、零件的综合检测等基于工作过程的课程内容。每个部分的项目由简单测量到复杂测量，按照生产过程质量检测构建。同时对计量仪器的运用、几何量的基本测量、重要参数的测量方法以及测量数据处理也做了较详细地介绍。在普通测量实训室开展理实一体化教学。
4	机械设计基础	1. 课程目标：通过项目教学，使学生掌握连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、歇运动机构等常用机构的工作原理、组成及运动特点，以及掌握常用机构设计的基本方法；掌握齿轮、轴、轴承、带传动和链传动、各连接件等通用机械零部件功能和结构特点，掌握通用机械零部件设计的基本方法。 2. 主要教学内容和要求：学习齿轮、轴、轴承、带传动和链传动的类型、原理及相关计算方法，连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、歇运动机构等常用机构的工作原理，各连接件等通用机械零部件，密封等。

2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格指标见表 5 所示。

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
1	金属切削机床与刀具	① 分析零件图及所用材料的加工特性，明确机械加工工艺要求。 ② 依据零件加工工艺路线和加工要求，选择金属切削机床。	① 掌握材料加工特性及金属切削加工基本原理和基本规律，具有正确选择加工方法的能力。 ② 掌握常用金属切削机床的种类、结构、工艺范围等知识，

		③ 根据加工要求，选用及制备相应刀具。 ④ 根据金属切削机床的使用要求，进行维护、维修及改造。	具有正确选用加工设备的能力。 ③ 掌握车床、铣床等常用金属切削机床的结构与工作原理，具有机床日常维护、维修及改造的能力。 ④ 熟悉常用刀具种类、结构、材料，掌握刀具几何参数选用原则及切削力、切削热、刀具寿命等基本理论，具有刀具选择与制备能力。
2	液压与气压传动	① 分析液压与气动系统所需完成的功能，明确系统设计要求。 ② 根据设计要求，确定系统工作原理，设计液压与气动回路工作方案。 ③ 依据工作方案选用合适的液压与气动元件。 ④ 采用液压与气动回路设计、仿真等软件，模拟回路工作过程，验证设计方案。 ⑤ 根据回路工作原理，确定故障位置和产生原因并排除故障。	① 掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和应用，具有常用液压与气动元件合理选型的能力。 ② 掌握液压与气动回路设计的基本知识，具有对简单液压与气动回路进行设计与验算的能力。 ③ 掌握液压与气动系统工作过程仿真软件相关知识，具有模拟并验证液压与气动系统的能力。 ④ 掌握常见机电设备的液压与气动系统工作原理，具有对常见液压与气动回路进行维修维护的能力。
3	机械 CAD/CAM应用	① 根据工程图绘制要求，使用 CAD 软件完成零部件及装配体结构建模，并生成工程图样。 ② 分析零部件工程图及加工要求，使用 CAM 软件，模拟零部件加工过程，仿真并设计加工刀路。 ③ 依据数字化仿真模拟加工过	① 掌握利用 CAD 进行机械零部件扫描特征、放样特征、曲面特征等知识，具有机械零部件三维模型的创建及工程图生成的能力。 ② 掌握利用 CAD 进行机械零部件装配的方法，具有机械零部件装配体的创建与运动模拟的能

		程，优化数控加工程序。 ④ 根据数控加工程序，利用计算机通信软件，完成与数控机床之间的数据交互。	力。 ③ 掌握利用 CAM 软件进行刀路设计、刀路仿真的知识，具有利用软件实现刀路设计、刀路仿真和后置处理的能力。 ④ 掌握一般复杂零件结构特征与加工过程的分析方法和利用 CAM 软件进行加工过程模拟的知识，具有利用软件进行零件加工程序自动编制的能力。
4	工业机器人应用	① 依据工业机器人工作站的应用环境和功能需求，明确工业机器人的技术参数，选用工业机器人。 ② 分析典型工业机器人工作站（搬运、码垛、焊接、涂装和装配等工业机器人工作站）的工作原理，编制工作站的设备组成方案。 ③ 根据工作站中工业机器人的功能，明确工业机器人的控制要求，编写工业机器人的控制程序。 ④ 根据工业机器人的控制程序，模拟工业机器人的工作过程。	① 掌握不同类型工业机器人的性能、基本术语、图形符号和主要技术参数，具有工业机器人选型能力。 ② 掌握搬运、码垛、焊接、涂装和装配等典型工业机器人的系统组成和功能，具有典型工业机器人工作站设备组成方案的设计能力。 ③ 掌握搬运、码垛、焊接、涂装和装配等典型工业机器人作业示教的基本流程和编程方法，具有典型工业机器人工作站系统的编程能力。 ④ 掌握常见工业机器人系统仿真软件的知识，具有对工业机器人程序进行验证的能力。
5	数控车削加工工艺及编程	① 分析零件图，明确加工要求，制订数控加工工艺路线。 ② 依据数控加工工艺路线选择数控机床及配套工装夹具（夹具、检具、辅具等）。 ③ 根据加工要求和加工工艺，编制数控机床加工程序。	① 掌握常规数控车及多轴数控机床的加工原理与特性，具有正确选用数控加工设备的能力。 ② 掌握数控加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制数控加工工艺规程的能力。

		④ 使用数控机床，完成零件加工和修复工作。 ⑤ 分析判定数控加工质量（加工精度、数控加工表面质量评价和误差分析等）。	③ 掌握数控加工常用夹具、刀具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确选用数控加工工装夹具、刀具的能力。 ④ 掌握数控机床加工程序编写方法等知识，具有正确编制数控加工程序的能力。 ⑤ 掌握数控加工操作规程，具有对一般复杂程度零件进行数控加工的能力。 ⑥ 掌握影响数控加工质量的因素和产生的原因，以及数控加工表面质量评价方法和误差分析方法等知识，具有判定零件加工质量的能力
6	数控铣削加工工艺及编程	① 分析零件图，明确加工要求，制订数控加工工艺路线。 ② 依据数控加工工艺路线选择数控机床及配套工装夹具（夹具、检具、辅具等）。 ③ 根据加工要求和加工工艺，编制数控机床加工程序。 ④ 使用数控机床，完成零件加工和修复工作。 ⑤ 分析判定数控加工质量（加工精度、数控加工表面质量评价和误差分析等）。	① 掌握常规数控铣床及多轴数控机床的加工原理与特性，具有正确选用数控加工设备的能力。 ② 掌握数控加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制数控加工工艺规程的能力。 ③ 掌握数控加工常用夹具、刀具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确选用数控加工工装夹具、刀具的能力。 ④ 掌握数控机床加工程序编写方法等知识，具有正确编制数控加工程序的能力。 ⑤ 掌握数控加工操作规程，具有对一般复杂程度零件进行数控加工的能力。 ⑥ 掌握影响数控加工质量的

			因素和产生的原因，以及数控加工表面质量评价方法和误差分析方法等知识，具有判定零件加工质量的能力
7	机床电气控制技术	① 根据机械加工要求，明确电气控制线路工作原理，选用相关电机与电气控制元件。 ② 分析工作原理，确定电机控制参数，设计电机控制回路。 ③ 依据电机控制参数与控制回路工作原理，选用 PLC 型号并编制 PLC 控制程序。 ④ 根据电气控制线路的问题，分析故障原因，提出解决方案并进行故障排除。	① 掌握电机与变压器、低压电器元件类型、参数及工作原理等知识，具有对电机与电气控制元件进行选型的能力。 ② 掌握三相异步电机起动、制动、调速等知识，具有对三相异步电机控制回路进行设计的能力。 ③ 掌握 PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法，具有 PLC 编程能力。 ④ 掌握电气控制线路的工作原理与排故方法，具有对一般复杂程度电气控制线路进行设计、安装、调试、排故的能力。

3. 专业拓展（限选）课程

专业拓展课主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。

表 6 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	AutoCAD 应用	1. 课程目标：通过 AutoCAD 的学习，掌握 AutoCAD 的常见的指令的用途及用法，能够利用 AutoCAD 按照机械制图标准，通过全剖、半剖、阶梯剖、局部剖都能表达方式，绘制零件图、装配图视图，能正确标注基本尺寸、形位公差、表面粗糙度等。 2. 主要教学内容和要求：学习 AutoCAD 基本指令包括直线、圆弧、圆等的绘制、学习阵列、镜像、线段的修剪、图层的用法、尺寸的标准、形位公差、表面粗糙度的标注，绘制阶梯轴、端盖、齿轮轴等零件。在机房进行理实一体化教学。
2	现代企业管理	1. 课程目标：紧扣机械制造与自动化专业发展趋势，培养学生运用现代管理理念优化生产流程、进行数字化运营决策能力，提升创新管理等综合拓

		展能力，助力学生成长为适应行业变革的复合型人才。 2. 主要教学内容和要求： 系统讲解智能生产计划调度、数字化质量管理、工业大数据驱动的成本管控等核心内容；要求学生掌握智能工厂管理系统操作、精益生产与智能制造融合方法，具备运用现代管理工具分析解决机械制造企业实际问题的能力，强化专业与管理知识融合应用的拓展能力。
3	增材制造技术	1. 课程目标： 通过本课程学习，使学生获得逆向工程与快速原型制造技术的基础知识，培养职业素养。使学生掌握逆向工程和快速原型制造技术。 2. 主要教学内容和要求： 学习逆向工程设计制造的工作流程，包括使用逆向工程软件进行逆向建模、使用三维扫描仪进行数据采集及处理、产品优化设计、操作3D打印设备进行件制作3D打印等工作。在3D打印创客实训室进行理实一体化教学。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

表 7 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动时间 (111周)	课程教学(含认知实习、实训和考试)	17	19	19	18			
2									
3		实习教育					1		
4		岗位实习					18	14	
5		毕业论文（设计）						4	
6		职业资格培训考证				1			
7	其他活动时间	新生报到、入学教育和军训	2						
8	(9周)	节日放假或机动	1	1	1	1	1	2	
合 计			20	20	20	20	20	20	120
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。									

(二) 教学进程表

课程 设置	序 号	课程代码	课程名称	课程 类型	学分	学时分配			考核 方式	按学期分配周数及周学时数						备注
						总学 时数	理论 教学	实践 教学		一	二	三	四	五	六	
										19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
公共 基础 课	1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试	4/1 2						
	2	ggbx0010	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	B	2	32	24	8	考试		2/1 6					
	3	ggbx0114	习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	B	3	48	32	16	考试		4/1 2					
	4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节 /学 期	4 节 /学 期	4 节/ 学期	4 节 /学 期			
	5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36	0	考查	2/1 8						
	6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教 育	B	2	32	16	16	考查	2 节 /单 双 周	2 节 /单 双 周					
	7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲	讲	讲座	讲			

									座	座		座			
8	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查	2/16						
9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	20	10	10	考查	2/10						
10	ggbx0127	就业指导	B	1	18	10	8	考查				2节/单双周			
11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						
12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					
13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				
14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试	4/16						
15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试		4/18					
16	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试	4/16						
17	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
18	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲	讲	讲座	讲			

										座	座		座			
	19	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	32	16	16	考查				线上			
	20	ggbx0133	国家安全教育	B	1	16	12	4	考试				2/18			
	21	ggbx0143	中华民族共同体概论	B	1	16	12	4	考查			2/8				
	小 计				41	698	352	346								
公共选修课	1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查			2/8				限定选修
	2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查		2/8					限定选修
	3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	16	16	0		1/16						超星尔雅线上课程。
	4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	16	16	0			1/18					
	5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	16	16	0				1/18				
	6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	16	16	0					1/18			
	7	gexx0028	实验室安全教育	A	1	16	16	0		1/16						
	8		数学	A	2	32	32	0	考查	2/16						

	小 计				9	144	144	0								
专业基础课	1	jdbx0220	机械制图	B	3	56	28	28	考试 机试/ 闭卷	4/1 4						
	2	jdbx0202	电工电子技术	B	3	56	28	28	考试 笔试/ 开卷	4/1 4						
	3	jdbx0212	公差配合与测量技术	B	3	56	16	40	考试 操作/ 闭卷	4/1 4						
	4	jdbx0218	机械设计基础	B	3.5	64	32	32	考试 笔试/ 开卷			4/16				
	小 计				12.5	232	104	128								
专业核心课	1	jdbx0223	金属切削机床与刀具	B	3.5	64	32	32	考试 操作/ 闭卷		4/1 6					
	2	jdbx0252	液压与气压传动	B	3.5	64	32	32	考试 笔试/ 开卷		4/1 6					
	3	jdbx0216	机械 CAD/CAM 应用	B	3.5	64	32	32	考试 机试/ 闭卷			4/16				

	4	jdbx0210	工业机器人应用	B	3.5	64	32	32	考试 笔试/ 闭卷			4/16				1+X 课 证融 通 与汇 博机 器人 共建
	5	jdbx0237	数控车削加工工艺 及编程	B	3.5	64	32	32	考试 操作/ 闭卷			4/16				1+X 课 证融 通 与华 中数 控共 建
	6	jdbx0240	数控铣削加工工艺 及编程	B	3.5	64	32	32	考试 操作/ 闭卷				4/1 6			1+X 课 证融 通 与华 中数 控共 建
	7	jdbx0213	机床电气控制技术	B	3.5	64	32	32	考试 笔试/				4/1 6			

									闭卷							
	小 计				24.5	448	224	224								
	1	jdxx0120	AutoCAD 应用	B	3.5	64	32	32	考试 机试/ 闭卷		4/1 6					
	2	jdxx0139	现代企业管理	B	3.5	64	32	32	考试 笔试/ 开卷		4/1 6					
	3	jdxx0142	增材制造技术	B	3.5	64	32	32	考试 机试/ 闭卷				4/1 6			
	小 计				10.5	192	96	96								
单 项 实 践 （ 实 训 ） 课	1	jdds0003	金工实习	C	3	48	0	48	考查		2 周					车工、 钳工、 焊工
	小 计				3	48	0	48								
综	1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考查	2 周						

合 实 践 课	2	ggbx0003	入学教育	C	1	22	0	22	考查	1 周						
	3	jxzs0004	认知实习	C	1	22	0	22	考查					1 周		
	4	ggbx0034	岗位实习 (含实习教育)	C	32	704	0	704	考查					18 周	14 周	
	5	ggbx0035	毕业设计 (论文)	C	4	56	0	56	考查						4 周	
	6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	0	0	0	考查							
小 计					44	916	0	916								
合 计					144.5	2678	920	1758								

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

（三）各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			学分数	占本专业总学分的比例	备注
			总学时数	理论教学	实践教学			
1	课程教学	公共必修课	698	352	346	41	28.37%	公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。
		公共选修课	144	144	0	9	6.23%	选修课教学时数占 17 于 10%。
		专业基础课	232	104	128	12.5	8.65%	
		专业核心课	448	224	224	24.5	16.96%	
		专业拓展课	192	96	96	10.5	7.27%	
		合 计	1714	920	794	97.5	67.47%	

2	实践教学	单项实践 （实训）课	48	0	48	3	2.08%	实践性教学学时原则上占总学时 数 50%以上。
		综合实践 （实训）课	916	0	916	44	30.45%	
		合 计	964	0	964	47	32.53%	
总 合 计			2678	920	1758	144.5	100.00%	

八、实施保障

（一）师资队伍

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

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业和专用设备制造业等相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械设计制造及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业使用的实训室面积合计约 1940 m²，实训设备总值 1500 万元。具体分布如表 8 所示：

表 8 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m ²)	工位数	实训项目
1	工业机器人拆装维护实训室	130	24	(1) 工业机器人本体拆卸；(2) 工业机器人本体装配；(3) 工业机器人维护保养；(4) 工业机器人故障诊断与排除。
2	数控加工实训车间	560	60	(1) 阶梯轴、内外螺纹、套类、盘类数控车削加工；(2) 手工编程内轮廓零件加工；(3) 手工编程孔类零件加工；(4) 手工编程综合类零件加工；(5) 自动编程平面加工；(6) 自动编程轮廓加工；(7) 自动编程综合零件加工数控铣加工。
3	CAD/CAM 实训室 (601、602、603 机房)	260	110	(1) UG 数字化三维建模；(2) 逆向建模；(3) 运动仿真；(4) AutoCAD 制图；(5) 数控加工虚拟仿真。
4	钳工实训室	140	30	锯削、锉削、钻孔、铰孔、攻丝、套螺纹等项目实训
5	焊接实训室	160	10	气割、气焊、手工电弧焊（横焊、立焊等）项目实训
6	VR 智慧实训中心	170	33	(1) VR 工业机器人基础操作；(2) 工业机器人拆装系统。
7	普通车床实训室	260	24	(1) 台阶轴的车削加工；(2) 圆锥零件的车削；(3) 轴类零件外圆槽的车削；(4) 外螺纹的车削加工；(5) 盘类零件的车削加工。
8	普通铣床实训室	130	5	(1) 平面及连接面的加工；(2) 台阶及键槽的加工；(3) 螺栓的加工；(4) 普通铣床综合零件加工。
9	测量实训室	130	30	(1) 零件尺寸检测；(2) 表面粗糙度检测；(3) 硬度检测；(4) 形位公差检测等实训项目。
10	特种加工实训室	130	4	(1) 线切割实训；(2) 电火花实训。
11	PLC 实训室	120	16	(1) S7-1500PLC 产品及编程软件应用；(2) S7-1500PLC 的逻辑与顺序控制应用；(3) 精简系列面板组态与应用；(4)

				S7-1500PLC 运动控制应用；（5） S7-1500PLC 过程控制应用；（6） S7-1500PLC 在工业通信中的应用。
12	机电设备维修实训室	120	16	（1）气动控制回路安装与调试；（2） 电气控制电路安装与 PLC 编程；（3）机 电设备安装与调试；（4）变频器安装与 调试；（5）自动控制系统安装与调试 （6）触摸屏控制及设置。
13	电工技术实训室	360	150	（1）基础电路与安全用电实训；（2） 电机与电力拖动控制实训；（3）特种作 业低压电工培训。
14	电子技术实训室	120	60	电子技术基础实训（电子元器件识别与 检测、手工焊接与拆焊技术、简单电子 电路装配、组合逻辑电路设计、 移位寄存器与计数器应用）
15	运动控制技术实训室	120	16	（1）安全门直流电动机控制系统的编程 与调试；（2）机械手气缸控制系统的编 程与调试；（3）工件自动分拣系统的编 程与调试；（4）恒压供水系统的编程与 调试；（5）智能仓储系统的编程与调试。
16	柔性生产线实训室	200	20	（1）搬运单元安装与调试；（2）供货 单元安装与调试；（3）检测单元安装与 调试；（4）分拣单元安装与调试；（5） 立体存储单元安装与调试；（6）加工单 元安装与调试；（7）以太网通信系统连 接与测试；（8）以太网通信的整条生产 线联机调试；（9）自动化生产线人机界 面设计与调试。
17	液压与气压传动实训 室	120	20	（1）工件转运装置控制系统装调；（2） 板材成型装置气动系统装调； （3）门的开关控制气动系统装调；（4） 自动送料装置控制系统装调；（5）纸箱 抬升推出装置控制系统装调；（6）标签 粘贴设备气动系统装调；（7）工件推出

				装置液压系统装调；（8）夹紧装置液压系统装调；（9）小型液压钻孔设备装调；（10）专用刨床设备液压系统装调；（11）液压起重机系统装调。
18	工业机器人应用编程 1+X 考核管理中心	200	20	（1）工业机器人基本操作；（2）搬运工作站编程与调试；（3）码垛机器人操作编程；（4）装配机器人操作编程；（5）绘图工作站编程与仿真；（6）视觉分拣操作编程。

2. 校外实训基地

机械制造及自动化专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展机械制造及自动化专业相关实践教学活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了 6 个以上省内（外）校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括广东粤美精密科技实业股份有限公司、东莞祥鑫科技有限公司、广东珠海承欧卫浴股份有限公司、江苏昆山巨林科教实业有限公司、江苏力德尔信息技术有限公司，立讯精密工业有限公司等，可同时容纳 150 人以上的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

表 9 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积（m ² ）	工位数	实训项目
1	广东粤美精密科技实业股份有限公司	500	100	机械零件设计制作、安装
2	东莞祥鑫科技有限公司	400	80	机械零件设计制作、安装
3	广东珠海承欧卫浴股份有限公司	400	80	机械零件设计制作、安装
4	昆山巨林科教事业有限公司基地	500	100	工业机器人安装调试及检修
5	江苏力德尔自动化科技有限公司基地	400	80	工业机器人安装调试；电气控制系统安装调试
6	立讯精密工业有	800	150	机电一体化系统安装调试

	限公司			
--	-----	--	--	--

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：金属切削手册、机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机床夹具设计手册、机械工程类国家标准等机械工程师必备手册资料，以及机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，自建的 6 门校级在线精品课程资源，为学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 10 所示：

表 10 专业教学资源一览表

序号	资源名称	课程（资源）级别	所在平台	学院角色
1	金属切削机床与刀具	省级在线精品课程	职教云/学习通	主持
2	数控铣削加工工艺及编程	校级在线精品课程	职教云/学习通	主持
3	机械 CAD/CAM 应用	校级在线精品课程	职教云/学习通	主持
4	液压与气压传动	校级在线精品课程	职教云/学习通	主持
5	工业机器人应用	校级在线精品课程	职教云/学习通	主持
6	数控车削加工工艺及编程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
7	机床电气控制技术	校级专业资源库	职教云/学习通	主持

学校对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出了严格的要求。严格执行教育部、广西教育厅关于教材选用文件的规定，加强教材选用的审核，优先选用以校企合作、工学结合为特色的国家级、省级高职高专规划教材和精品教材，

按照专业培养目标和层次、选用近 3~5 年出版的高职高专规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

（四）教学方法

专业课程建议实施理实一体化、混合式教学、虚实结合教学，教学过程中，充分利用现代数字化教学手段，如虚拟仿真软件、在线课程平台等，与现场教学紧密结合。线上学习理论知识，线下采用现场教学、实践操作训练，例如其中《金属切削机床与刀具》《数控铣削加工工艺及编程》《数控车削加工工艺及编程》《机械 CAD/CAM 应用》《机床电气控制技术》《液压与气压传动》《工业机器人应用》专业核心课程是典型的理实一体化课程、安排在校内生产性实训中心进行教学，同时要求每一门课程都要在职教云/学习通平台创建网络课程，实施混合式教学，为学生提供线上学习平台，培养学生自主学习的能力，线下强化学生的技能训练。

（五）学习评价

1. 评价目标

（1）学生对机械制造及自动化专业核心知识的掌握程度，包括机械制图、机械 CAD/CAM 应用、数控加工、工业机器人应用等理论与技术，确保其能将知识应用于实际工程问题，操作流程符合行业技术标准与安全规范。

（2）学生实践操作能力，如机械零件加工、机电设备安装调试、故障诊断与维修等任务的完成质量与效率，使其具备独立解决岗位现场问题的能力。

（3）学生职业素养，涵盖职业道德、团队协作、安全意识、创新思维等方面，确保其能在团队中有效沟通协作，具备高度的职业责任感。

（4）学生创新能力与持续学习能力，通过课程设计、毕业设计、技能竞赛等环节，评估其发现问题、分析问题及提出创新性解决方案的能力。

2. 评价内容

（1）理论知识：通过课程考试成绩、理论作业完成情况，评估学生对专业核心课程（如机械制图、电工电子技术、机械设计基础、液压与气压传动、机械 CAD/CAM 应用、数控车（铣）削加工工艺及编程、工业机器人操作等）以及公共基础课程（如高等数学、大学英语等）的掌握程度。

（2）实践能力：能够依据实验实训表现、技能竞赛成绩、企业实习成果，考查学生在实际操作中的动手能力和问题解决能力，包括利用机械制造加工工艺、机械设计、自动化控制、气压液压等知识，建立机械制造、机械设计的系统性思维模式，分析解决使用普通机床、数控机床、工业机器人等制造装备时常见的技术和管理问题。

（3）职业素养：观察学生在团队项目中的协作能力、沟通效率，日常实践中的安全规范操作和职业道德遵守情况，评估其职业素养和软技能水平。

（4）创新能力：结合毕业设计的创新性、技术改进提案的数量与质量，衡量学生的创新思维和持续学习能力，以及对新技术的探索精神和应用能力。

3. 评价方式

(1) 过程性评价：结合课堂表现、作业质量、阶段性测试，跟踪学生日常学习进展，及时发现问题并反馈。

(2) 终结性评价：通过期末考试、毕业设计答辩，全面评估学生理论知识和实践能力，判定是否达到学习目标。

(3) 企业评价：收集实习单位对学生工作态度、技能水平的反馈，了解学生职业素养与实践能力，拓宽评价渠道。

(4) 第三方认证：依据学生获得的行业资格证书情况，衡量其专业技能水平与行业需求的匹配度。

4. 评价标准

现阶段理论、实践、平时成绩原则上按 4:4:2（“对口”学生是 3:3:4）的比例进行专业课程考核，逐步探索以作品成绩作为课程考核成绩。其他公共课程按理论和平时成绩 7:3（“对口”学生是 6:4）的比例进行课程考核。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

（一）学分要求

表 11 毕业学分基本要求表

课程学分	课程 教学	公共必修课	41
		公共选修课	9
		专业基础课	12.5

		专业核心课	24.5
		专业拓展课	10.5
	实践教学	单项实践课	3
		综合实践课	44
合 计			144.5

（二）毕业要求

学生在校期间必须获得不低于 144.5 学分，其中第二课堂不少于 6 学分；完成规定的教学活动，德、智、体、美、劳考核合格者；毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 德、智、体、美、劳相关考核标准

（1）德

无违纪或者违纪处分已解除；未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；按规定缴纳学费。

（2）智

学业成绩：学生必须修完专业人才培养方案规定的课程及规定学习时数，所修课程全部合格，修满本专业要求的学分。

（3）体

为了加强学生身体锻炼、增强体质并传授体育知识、技术及进行思想品德教育，开设《体育课程》，学生必须经过考试并成绩合格方可毕业。

（4）美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。超星通识课程作为限定性选修课程，每生必须修满 4 个学分方可毕业。

（5）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动教育课程（1 个学分），方可毕业。

2. 资格证书

取得电工上岗证，数控 1+X 车铣加工职业技能中级证书等职业资格证。学生在校期间可以报考低压电工职业资格考试，但是否考取资格证不作为必备毕业条件。

十、附录