



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历。

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 服务面向

表 1 机械制造及自动化专业服务面向

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	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格 证书或技 能等级证 书
装备制造 大类 (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 人员 (2-02-07) 机械冷加工 人员 (6-04-01)	设备操作岗位 工艺技术岗位 工装设计岗位 机电设备安装调 试及维修岗位 生产现场管理岗 位 产品检验岗位	车工 铣工 1+X 数 控 车铣加工 1+X 多 轴 数控加工 电工 机 床 装 调 维修工

(二) 职业发展路径

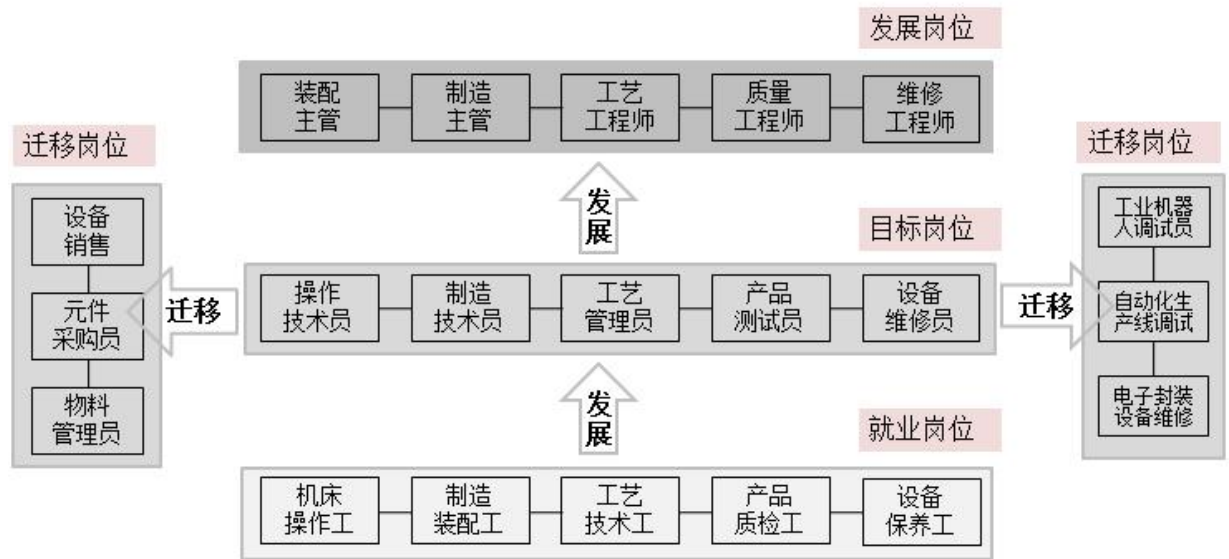


图 1：职业发展路径

(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 职业岗位-核心能力-职业资格证书一览表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
设备操作岗位 (普通机床)	根据零件图纸要求及加工工艺文件，操作普通机床完成对零件的加工和检验。	能操作普通机床操作；会使用检具检测零件；知道如何对普通机床进行日常保养。	《机械制图》 《机械 CAD》 《机械加工技术》 《公差配合与技术测量》	车工 铣工
工艺技术岗位	编制加工工艺文件。根据机械零件图纸进行机械加工工艺分析，确定加工工艺路线，	会制定机械加工工艺规程；知道零部件的典型加工工艺。	《机械制图》 《机械 CAD》 《机械加工技术》	
设备操作岗位 (数控机床)	根据零件图纸要求及加工工艺文件，操作数控机床完成对零件的加工和检验。	会操作典型数控机床；会使用检具检测零件；能阅读数控程序；知道如何对数控机床进行日常保养。	《机械制图》 《机械 CAD》 《数控车削加工》 《数控铣削加工》 《公差配合与技术测量》 《机械产品设计》 《计算机辅助加工》	1+X 数控车铣加工 1+X 多轴数控加工
产品检验岗位	根据零件图纸要求，完成对零件的质量检测。	能识读中等复杂程度零件图纸；知道如何正确使用及保养检测器具；	《机械制图》 《机械 CAD》 《公差配合与技术测量》	



		会使用检具检验零件； 能分析零件质量。		
机电设备安装调试与维修岗位（售后管理）	自动化设备的调试与维修	理解设备电气控制的相关知识； 会调试自动化设备； 能分析设备故障； 能排除设备故障。	《电工电子技术》 《电气控制技术》 《PLC 应用技术》 《自动化生产线安装与调试》 《机床设备装调》	电工 机床装调师
生产现场管理岗位	车间生产的组织、调度与管理	具有车间生产组织、调度的能力； 具有生产现场管理能力。	《机械加工技术》 《数控车削加工》 《数控铣削加工》 《企业管理》	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向区域支柱产业及行业和社会发展需要，坚持立德树人，培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和创新精神，精益求精的工匠精神，较强的工程实践能力和良好的沟通与合作能力，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业基本知识和基本技能，从事产品加工工艺编制、产品加工、机电设备安装调试、自动化生产线安装与维护、生产现场管理以及产品售后服务等工作的复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）自觉遵守社会公德与卫生法律法规，崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的



集体意识和团队合作精神。

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

2. 知识

(1) 文化知识

- 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) 了解与本专业相关的企业文化以及环境保护、安全消防等相关知识。

(2) 专业知识

- 1) 具备机械识图、制图知识。
- 2) 掌握工程材料及公差配合知识。
- 3) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本知识。
- 4) 掌握机床的基本结构和工作原理。
- 5) 掌握零件加工工艺编制的专业知识。
- 6) 掌握手工编程和 CAD/CAM 软件自动编程的基础知识。
- 7) 掌握自动化生产线安装与调试的基础知识。
- 8) 掌握机床设备装调维护保养的基本知识。

3. 能力

(1) 通用职业能力

- 1) 具有良好的语言、文字表达、人际沟通和团队协作能力。
- 2) 具有较强的技术创新、分析问题和解决问题的能力。
- 3) 具有较强的探究学习、自我学习和可持续发展能力。
- 4) 具备一定的信息技术应用和维护能力。

(2) 专业职业能力



- 1) 具有专业读图、绘图能力；
- 2) 具有操作普通机床和数控机床的能力；
- 3) 具有编制机械零件加工工艺的能力；
- 4) 具有使用和设计简单工装的能力；
- 5) 具有检测零件的能力；
- 6) 具有熟练使用 CAD/CAM 软件的能力；
- 7) 具有分析解决生产现场工艺技术问题的能力；
- 8) 具有对普通机床及数控机床进行日常维护和保养的能力；
- 9) 具有自动化生产线安装与调试的能力；
- 10) 具有对生产现场进行日常管理的能力；

六、课程设置及要求

（一）课程结构

本专业课程主要包括公共基础课程平台、专业课程平台、专业群课程平台。秉承德技并修，构建“岗课赛证融通，培养高技能人才的机械制造及自动化专业课程体系（见图 2）

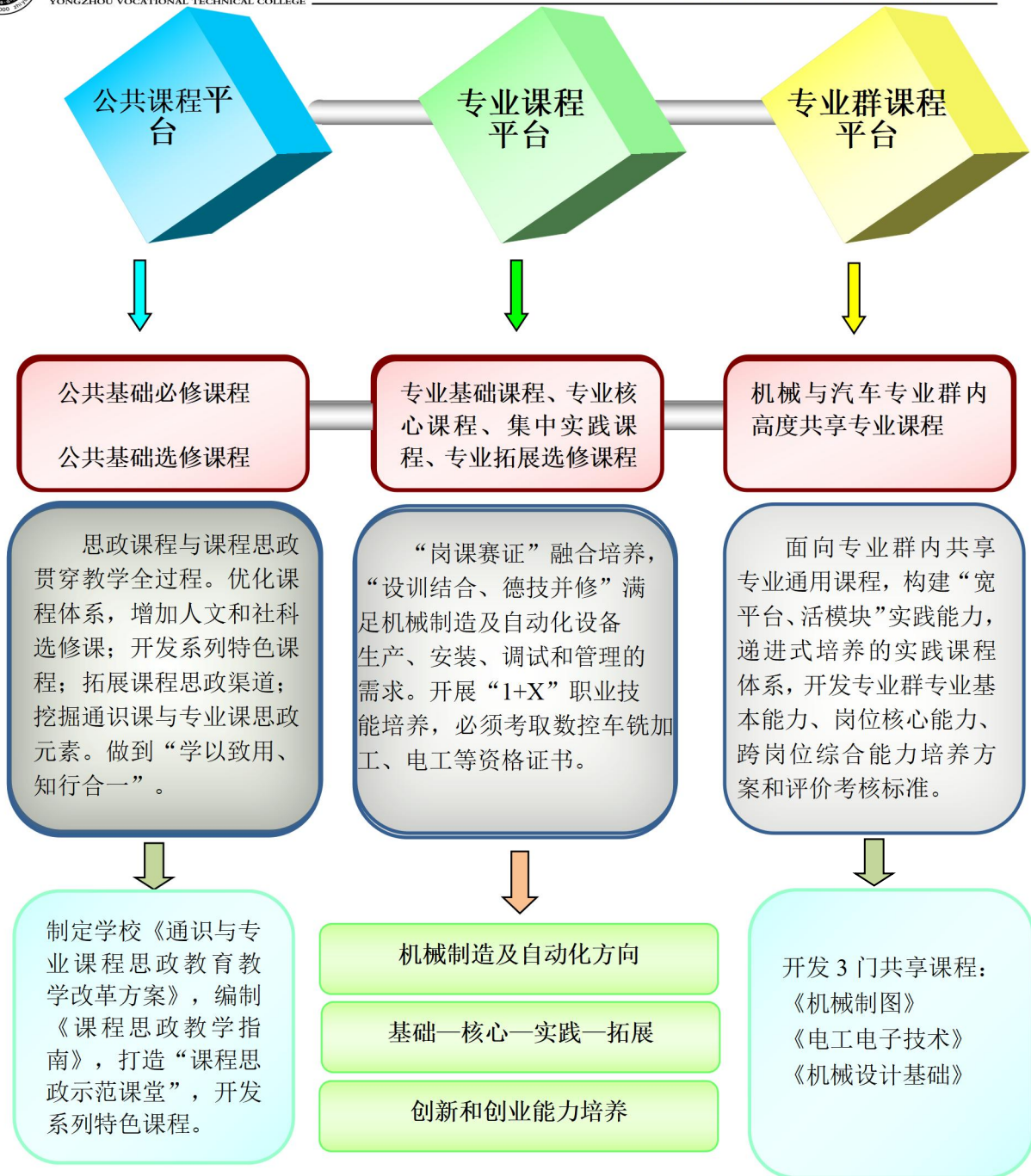


图2 机械制造及自动化“岗课赛证”融合专业课程体系

1. 公共课程平台

(1) 公共基础课程：包括思想道德修养与法律基础（简称思政基础）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称思政概论）、形势与政策、大学生心理健康、职业发展、就业指导、大学语文、信息技术、大学英语、体育、高等数学、军事理论、军事技能、创业基础、大学入学教育、大学美育、劳动教育等课程。

(2) 公共选修课程：包括普通话、公共关系与礼仪、书法、团队合作能力、



信息处理能力等。

2. 专业课程平台

(1) 专业基础课：包括机械制图、机械 CAD、机械制造基础、电工电子技术、公差配合与技术测量、机械设计基础、机械加工技术（车）、机械加工技术（铣）、PLC 应用技术等课程。

(2) 专业核心课：包括机械产品设计、数控车削加工、数控铣削加工、电气控制技术、液压与气动技术、计算机辅助加工、自动化生产线安装与调试等课程。

(3) 专业实践课：包括机械零部件测绘、金工实习、电气控制实训、数控编程与加工实训、液压与气动技术实训、专业综合实践、毕业设计、顶岗实习等课程。

(4) 专业选修课：包括企业管理、市场营销、逆向工程与快速成型、机械设备装调、机电产品制作、CAXA、MasterCAM、工业机器人应用技术等课程。

3. 专业群课程平台

面向机械与汽车专业群的通用课程包括：机械制图、电工电子技术、机械设计基础。

4. 专业方向课模块：为增强学生机械制造及自动化专业适应性和个性培养而设置的职业技能培训与考证课程。

5. 创新和创业能力培养模块

创新和创业能力模块着力培养学生的创新创业能力，鼓励学生通过第二课堂活动提高创新和创业能力，学生参加技能大赛、教师科研、社团活动、社会实践活动等都以学分形式计入该部分。

表 3 公共基础课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
思政基础	1	4	48	3	考试	8/40	17%
思政概论	2	4	64	4	考试	10/54	19%



军事技能	1	56	112	2	考查	112/0	100%
军事理论	2	2	36	2	考查	12/24	33%
形势与政策*	1-2	4	16	1	考查	0/16	0%
职业发展	1	1	16	1	考查	6/10	37.5%
就业指导	5	1	16	1	考查	6/10	37.5%
创业基础	3	2	32	2	考查	12/20	37.5%
大学生心理健康教育	1	2	32	2	考查	6/26	20%
大学入学教育	1	8	16	1	考查	12/4	20%
信息技术	3	4	64	4	考查	32/32	50%
体育（1）	1	1	18	1	考查	16/2	89%
体育（2）	2	2	36	2	考查	32/4	89%
体育（3）	3	2	36	2	考查	32/4	89%
体育（4）	4	2	18	1	考查	16/2	89%
大学英语（1）	1	4	64	4	考试	16/48	25%
大学英语（2）	2	4	64	4	考试	16/48	25%
高等数学	2	2	32	2	考查	8/24	33%
大学语文	1	2	32	2	考试	8/24	33%
劳动教育	1-2	1	32	2	考查	16/16	50%
大学美育	4	2	32	2	考查	8/24	25%

表4 专业基础课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
机械制图	1	6	90	5	考试	30/60	33%
机械CAD	2	4	64	3	考试	32/32	50%
机械制造基础	2	4	64	3	考试	32/32	50%
电工电子技术	1	6	90	5	考试	30/60	33%
公差配合与技术测量	2	4	64	3	考试	16/48	25%
机械设计基础	3	4	64	3	考试	16/48	25%
机械加工技术（车）	3	4	60	3	考试	30/30	50%



机械加工技术（铣）	3	4	60	3	考试	30/30	50%
PLC 应用技术	3	4	60	3	考试	30/30	50%

表 5 专业核心课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
机械产品设计	4	4	60	3	考试	30/30	50%
数控车削加工	4	6	90	5	考试	60/30	67%
数控铣削加工	4	6	90	5	考试	60/30	67%
液压与气动技术	4	4	60	3	考试	30/30	50%
计算机辅助加工	5	6	60	3	考试	40/20	67%
自动化生产线安装与调试	5	4	40	2	考试	20/20	50%
电气控制技术	3	4	60	3	考试	30/30	50%

表 6 实践课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
机械零部件测绘	2	28	28	1	考查	28/0	100%
金工实习	2	28	56	2	考查	56/0	100%
电气控制实训	3	28	28	1	考查	28/0	100%
液压与气动技术实训	4	28	28	1	考查	28/0	100%
数控编程与加工实训	4	28	56	2	考查	56/0	100%
专业综合实践	5	28	56	2	考查	56/0	100%
毕业设计	5-6	28	56	2	考查	56/0	100%
顶岗实习	5-6	20	480	24	考查	480/0	100%

表 7 公共选修课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
公共关系与礼仪	4	2	32	2	考查 (5	16/16	50%
普通话	3	2	32	2		16/16	50%
书法	3	2	32	2		16/16	50%



团队合作能力	4	2	32	2	选3)	16/16	50%
信息处理能力	3	2	32	2		16/16	50%
顶岗实习指导	5	2	16	1	考查	0/16	0%

表 8 专业选修课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
企业管理	4	2	32	2	考查 任选 1 门	16/16	50%
市场营销	4	2	32	2		16/16	50%
机床设备装调	5	4	40	2	考查 任选 1 门	20/20	50%
机电产品制作	5	4	40	2		20/20	50%
CAXA	5	2	20	1	考查 任选 1 门	10/10	50%
MasterCAM	5	2	20	1		10/10	50%
工业机器人应用技术	5	6	60	3	考查 限选	30/30	50%
逆向工程与快速成型	5	4	40	2	考查 限选	20/20	50%

(二) 公共基础课程说明

1. 《思想道德修养与法律基础》简称《思政基础》。48 学时（理论 40 学时、实践 8 学时），第一学期开设。

课程目标：本课程是面向当代大学生开设的一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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，旨在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。

主要内容：本课程主要包括人生价值观教育、理想信念教育、思想道德教育、法律知识和法治思想教育等教学内容，课程内容涵盖当代大学生的时代大任，领悟人生真谛、创造有意义的人，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，明大德、守公德、严私德，尊法、学法、守法、用法等方面的知识和



要求。

教学要求：本课程主讲教师应具有坚定的理想信念、高尚的道德情操和较为丰厚的马克思主义理论功底，具有高校思想政治理论课任教资格条件，遵守高校教师职业道德规范，热爱教育事业，有较强的专业知识和教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

2. 《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》简称《思政概论》。
64 学时（理论 54 学时、实践 10 学时），第二学期开设。

课程目标：本课程是高校对大学生进行思想政治理论教育的核心课程和必修课程。本课程教学目标是教育引导大学生深刻把握马克思主义中国化的理论成果和科学内涵、理论体系特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，认识和理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成和发展、科学内涵和主要内容，科学把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的理论意义、历史地位和指导作用，深刻认识和理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰富内涵，深刻领悟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，牢固树立中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，增强当代大学生为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力奋斗的自觉性和坚定性。

主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，阐明中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思



主义中国化最新成果为重点，全面阐述中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、指导意义和历史地位；系统阐述坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦的总任务、总布局、战略部署和根本保证；深刻阐明当代大学生的时代使命和历史担当，教育引导大学生坚定中国特色社会主义理想信念，牢固树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信。

教学要求：本课程主讲教师应具有坚定的理想信念和高尚的道德情操，原则上应为中共党员，要有较高的马克思主义理论素养，要坚持正确的政治方向，坚持马克思主义立场、方法，不断完善知识结构，提高教育教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

3. 《形势与政策》16 学时（理论）。第一学期 8 学时，开设 2 周；第二学期 8 学时，开设 2 周。

课程目标：本课程是高校思想政治理论课教学的必修课程。本课程的教学目标是对大学生进行形势政策教育，帮助大学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，全面正确认识党和国家事业的新变化、新发展，及时准确把握党和国家面临的新形势、新任务、全面准确把握和理解党的路线方针、政策，培养大学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和解决社会中的实际问题的能力，引导大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：本课程以马克思主义、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，针对学生思想实际，围绕党和国家面临的新形势、新任务、新发展，开展形势政策教育教学，宣传党的大政方针，教育引导大学生正确认识世情、党情、国情，正确认识和理解党的路线、方针政策，增强大学生贯彻党的路线、方针、政策的自觉性。具体教学内容依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定。

教学要求：要牢牢把握坚定正确的政治方向，把握正确的宣传导向、牢牢掌握思想宣传工作的主导权和主动权。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针。要注重培养大学生认识把握形势与政策的能力，增强大学生辨别能力和分析问题、解决问题能力。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

4. 《大学体育》第一至四学期开设， 108 学时。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。本课程教学目标是为了促进大学生身心和谐发展教育、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育、职业素养教育于一体的教育过程，是落实立德树人根本任务、服务大学生全面成长成才、培养德智体美全面发展的技术技能型社会主义建设者、接班人的重要途径。体育包涵的竞争、勇于挑战、直面挫折、团队意识等丰富的文化内涵，对现代人重塑健康体魄，培养协作意识、沟通、创新、决策能力、吃苦耐劳具有独特作用。

主要内容：体育概述、体育与健康、高校体育、运动损伤的防治与应急处理、田径运动概述、短跑、中长跑、跳高、跳远、篮球运动、排球运动、足球运动概述、踢球技能、接球技能、运球、乒乓球运动、羽毛球运动、武术运动概述、武术基本功、组合练习、太极拳、健美操、瑜伽、健美运动。

教学要求：在教学过程中，应采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高



个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；更应融合学生今后从业的职业特点（职业能力标准、岗位能力标准），在强调全面发展学生身心素质的同时，加强了对学生今后从业、胜任工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养，落实国家倡导的“每天锻炼一小时，健康工作 50 年，幸福生活一辈子”的理念。

5. 《大学生职业发展与就业指导》 总共 32 学时，分两部分内容：**职业生涯规划 16 学时，第一学期开设，考查；就业指导 16 学时，第五学期开设，考查。**

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。本课程教学目标是引导大学生应当基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；能掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，能提高各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等；应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

主要内容：本课程以激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大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和生涯管理能力为主旨，引导学生思考未来理想职业与所学专业的关系，了解自我、了解具体的职业要求，能有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，注重提高学生的求职技能，增强心理调适能力，维护个人合法利益，进而能有效地管理求职过程，能了解到学习与工作的不同、学校与职场的差别，引导学生顺利适应生涯角色的转换，为职业发展奠定良好的基础。

教学要求：本课程结合学生的特性，在教学方法的选择上，采用以课堂教学为主、以个性化就业创业指导为辅的教学模式，还结合采用了案例教学法、互动



教学法、情景模拟、小组讨论、测试分析法等，有效激发学生学习的主动性及参与性。同时注重第一课堂与第二课堂的紧密结合，鼓励学生积极参加就业创业讲座、职业生涯规划比赛、大学生创新创业比赛等活动。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

6. 《创业基础》总共 32 课时，第三学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以学生发展为本位，学生能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；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，提高创办和管理企业的综合素质和能力；能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。

主要内容：本课程旨在激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。学生应了解创业的概念、要素和类型，认识创业过程的特征，掌握创业与创业精神之间的辩证关系；了解创业者应具备的基本素质，认识创业团队的重要性，了解创业机会及其识别要素，了解创业风险类型以及如何防范风险，了解创业过程中的资源需求和资源获取办法，掌握创业资源管理的技巧和策略。

教学要求：课程要遵循教育教学规律和人才成长规律，以课堂教学为主渠道，以课外活动、社会实践为重要途径，充分利用现代信息技术，创新教育教学方法。倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、角色扮演、头脑风暴等环节，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

7. 军事课《军事技能》共 112 学时，第一学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以《高等学校



学生军事训练教学大纲》为教学依托，引导学生了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准；通过理论学习，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。

主要内容：本课程主要包括军事前沿信息、队列和体能训练、内务整理、日常管理、素质拓展训练等教学内容，旨在增强学生的国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，培养吃苦耐劳精神，促进学生综合素质的全面提高。

教学要求：在训练过程中要坚持“理论够用即可，突出实际讲练”的原则，以培养学生吃苦耐劳，一切行动听指挥为训练根本目的。本课程以学生出勤情况、参加训练完成情况、军训态度、遵守纪律情况、参加各项活动及理论学习情况、内务考试作为考核成绩的依据。

8. 军事课《军事理论》共 36 学时。第二学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以国防教育为主线，引导学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

主要内容：本课程以马克思主义、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，紧密联系国内外形势，集中阐述中国当代国防法规、国防建设、我国武装力量、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想、习近平国防和军队建设重要论述、国际战略格局、我国周边安全环境，了解精确制导技术、隐身伪装技术、侦察监视技术、电子对抗、航天技术、自动化指挥技术、新概念武器技术、信息化战争的特点、信息化战争对国防建设的要求。



教学要求：坚持以马克思主义、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，全面贯彻党的教育方针，提高社会主义事业建设者和保卫者服务的素质。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针，能增强学生的国防观念和国防意识，强化爱国意识、集体主义观念。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

9. 《劳动教育》分为《劳动教育(1)》、《劳动教育(2)》，分两学期开设共 32 学时。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。该课程是一门实践活动课，学生通过亲身参与劳动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。

主要内容：以班队、社团等形式在非教学时间开展环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。每学年组织一次劳模讲座或农业、工业生产观摩活动。

教学要求：每个学生都必须接受劳动教育，是全体学生的基本权利，注重培养学生基础能力和基本态度。学习评价以组织辅导员和相关负责人员对劳动内容和考核情况进行评价。

10. 《信息技术》64 学时，第二学期开设。

课程目标：教育部《高等职业学校专业教学标准》将“信息技术”列为各专业的公共必修课，《信息技术》正是培养学生信息素养和信息技术应用能力的课程，是各专业学生必修的公共基础课程。通过课程学习使学生掌握计算机基础知识和基本操作技能，为学生应用计算机进行文字处理、数据表格处理、演示文稿制作、网络信息检索、电子邮件收发以及网络在线课程学习、毕业设计文档排版与演示等打下基础。同时提升学生的信息素养，培养信息安全意识，了解信息道



德及信息安全准则，成为信息社会的合格公民，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。对于培养学生的实践能力、创新能力、分析和解决问题的能力都起到十分重要的作用。

主要内容：计算机的基础知识、计算机系统组成、Windows7 操作系统的使用、办公自动化系列软件 Word2010、Excel2010、PowerPoint2010 的应用、计算机网络及其应用等。

教学要求：本课程是一门实践性很强的课程，建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，理论学时和上机学时的比例设置为 1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力 and 综合处理能力。本课程实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

11. 《大学生心理健康教育》 32 学时，第一学期开设。

课程目标：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。

主要内容：按照高职高专学生人才培养要求，基于工作和学习任务，《大学生心理健康教育》课程学习按照新生乍到、察己知人、我爱交往、识别心魔、干预危机五个工作/学习模块、11 个典型工作任务/学习单元设计。

教学要求：课程以课堂活动体验为主，教师讲授、自主学习、课后实践拓展为辅，通过讨论、多媒体音频和视频等教学方式和手段，提高教学效果。课程考核为平时成绩+期末考试；主要教学场所为多媒体教室；选用湖南省教育厅统编教材和职业院校国家规划教材；任课教师应具有扎实理论基础。

12. 《大学语文》32 学时，第一学期开设。

课程目标：大学语文课程是一门以人文素质教育为核心，融语文教育的工具



性、人文性、综合性、开放性于一体的公共基础课程。课程以重在开阔学生的文学视野，引导理性思辨，提高学生的审美能力与思维能力，以提升学生的人文素养和职业素养为目的。通过本课程的学习，增强高职学生的文化底蕴，促进高职学生未来的职业发展。

主要内容：本课程内容坚持语文素养、职业素养、人文素养三位一体的原则，突出职业素养的养成，突出实践技能的训练，完成“听说读写”的有机统一，注重文化解读和情感体验，突出人文精神的建树。通过对文本字词句、思想性、艺术性的领会把握上升为对民族精神、道德情操、人文涵养等精神内涵的深入挖掘和阐释；强化学生文化主体意识，引导学生对生命、价值、命运、传统等文化命题的深入思考和辨析，提高学生自主学习和主动探究的能力，培养其文化创新意识，牢固树立中国特色社会主义文化自信。

教学要求：本课程结合学生的特性，在教学方法的选择上，采用线上与线下教学相结合的教学模式，教学中采用了情境教学法、朗读法、问题导向法、探究法、小组讨论等方法，有效激发学生学习的主动性、参与性与创造性。融合学生今后从业的职业特点，在强调提升人文素养的同时，还要加强对学生今后职业技能提升能力的培养。本课程采取线上与线下相结合、过程评价与终结评价相结合，过程评价占总成绩 40%（含云课堂学习 10%+课堂活动 15%+作业 10%+课堂表现 5%），终结评价占总成绩 60%（期末考试 60%），注重过程性与学习性投入，强调参与度评价权重，促进自主性与协作式学习。

13. 《高等数学》32 学时，第一学期开设。

课程目标：该课程是机械制造及自动化专业的公共基础必修课，课程主要包括一元函数微积分的主要知识。通过该课程的学习，培养学生具备一定程度的抽象思维能力和逻辑推理能力，培养学生不畏艰难、勇于探索的优秀品质，为学生后续学习专业课程提供必要的数学知识和数学工具，为学生未来的职业发展奠定坚实的基础。

主要内容：函数、极限与连续、导数与微分、积分与微分方程等。



教学要求：该课程的教学，充分考虑高职学生的特点，课程设计以服务专业需求为导向，以服务发展为宗旨，以必须够用为度，注重知识的衔接性和应用性，满足学生的职业生涯发展和终身学习的需求。教学方法主要采用案例教学法，通过具体案例来引入教学内容，注重数学知识与专业知识的融合，引导学生利用所学数学知识解决具体的问题，充分提升学生的学习积极性。课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

14. 《大学美育》32 学时，第四学期开设

课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，树立正确、进步的审美观，提高对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。

主要内容：本课程内容主要包括美的内涵、审美范畴、大学生与美、审美意识与心理、自然审美、社会审美、艺术审美、科技审美等。主要通过应用美学基本理论对大学生的审美活动予以指导，帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动中的美丑。

教学要求：以师生互动的启发式教学为主要形式的课堂教学，通过音视频、作品赏析等艺术审美体验着力提升大学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心素养。本课程考核方式为考查，学生平时必须按时到课，积极参与教学活动，综合学生平时到课率、课堂参与情况作为过程性考核占 60%，期末成绩占 40%。

15. 《高职学生顶岗实习指导》课程为限选课，共 16 学时，第五学期开设。

课程目标：引导学生正确认识顶岗实习，了解顶岗实习的整个过程，明确顶岗实习的关键环节和努力方向，学会在顶岗实习中保障自身的权益，帮助学生提



前规划好实习期间的实习任务、实习目标，为顶岗实习阶段的学习奠定良好的基础。

主要内容：认知立意、学情分析、筹划准备、过程管理、目标管理、平台建设、权益保障、考核评价。

教学要求：《高职学生顶岗实习指导》采用模块式教学模式，课程团队成员应具有一定的实习管理教学经验。学习评价突出以课堂出勤、课堂表现、顶岗实习规划等为主的过程考核，过程考核在总评成绩中占比达 60%。

程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

16. 《公共关系与礼仪》32 学时（理论 16 学时，实践 16 学时），选修课程，第四学期开设。

课程目标：本课程是职业院校开设的一门公共选修课程，教师在教学过程中要坚持立德树人，培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本的理念，促进学生全面发展。专业方面主要是关于公关的本质及其发展规律的科学知识体系，是人们在长期的公共关系实践中积累的经验，经过科学的抽象，使之系统化、理论化，由此而构成的关于公关的基本理论、基本原则和基本方法的科学知识体系。社交礼仪是人们在长期的生活实践中，因风俗习惯而形成的共同遵守的行为准则和规范。

主要内容：本课程主要了解和掌握公共关系的研究对象、公共关系的构成要素、公共关系的工作程序、公共关系活动类型、公共关系实务活动、企业公共关系、公共关系危机管理、公共关系的礼仪与礼节等知识。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握有关的公关和社交礼仪的基本理论知识，要求学生能密切联系实际，将所学的理论知识和操作技巧，运用到社会实践中去，并确立现代公共关系意识，在社交场合中完善自身的公共关系素质和修养。

17. 《普通话》32 学时（理论 16 学时，实践 16 学时），选修课程，第二学期



开设。

课程目标：本课程是职业院校开设的一门公共选修课程，教师在教学过程中要坚持立德树人，培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本的理念，促进学生全面发展。本课程主要培养和提高学生说普通话的能力，使学生最终能熟练而准确地运用普通话以适应将来工作、学习和生活的基本需要。

主要内容：本课程的教学内容主要分为两个部分，即汉语普通话语音系统和普通话语音训练两部分，第一部分主要掌握汉语拼音，能给汉字注音，能识读章节，会说普通话；第二部分是把普通话的声、韵、调贯穿始终，把方音的辨正贯穿始终。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握普通话语音基本知识和普通话声、韵、调、音变的发音要领；具备较强的方音辨正能力和自我训练能力；能作规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话及其它口语交际，为将来工作打好基础。通过有针对性的训练，把握普通话水平测试的应试要领，使学生能顺利通过测试并达到相应的等级标准。

（三）专业基础课说明

1. 《机械制图》（118 学时，90 理实一体化+实训 28 学时），第一学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生学习正投影法，培养空间想象能力，掌握机械制图及其相关标准的规定，培养一定的识读和绘制机械图样的能力。能读懂中等复杂程度的零件图和装配图；能绘制一般零件图和简单装配图。本课程坚持立德树人，培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

主要内容：本课程主要讲授图样表达的原理和三要素（图形与视图、尺寸与技术要求、图样管理信息）；机械零件的空间关系与三视图几何画法；机械零件表达的视图类型、作用与规则；机械零件及装配图的尺寸含义与规则；机械



零件及装配图的幅面、标题栏、明细表的类别与规则。

教学要求：本课程采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合。运用多媒体手段实施教学，考核评价采用过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价包括平时考勤、课堂提问、实验课实验报告及作业完成情况等，占成绩总分值的 40%；终结性评价为期末理论考核，占成绩总分值的 60%。

2. 《机械 CAD》（64 学时，理实一体化教学），第二学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的基础课程，培养学生学习熟悉 AutoCAD 软件命令；能使用 AutoCAD 软件绘制零件图样和装配图样的能力。本课程坚持立德树人，培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神。

主要内容：学习 AutoCAD 软件的基本操作，绘图前的设置与坐标输入，点、线图元的创建与编辑，多线段、多线的创建与应用，二维图形的绘制、编辑与应用，图层、块、边界、面域、夹点编辑与图案填充，资源的管理、共享与信息查询，标注图形尺寸，文字注释、引线注释、公差与参数化绘图、轴测图与三维基础等内容。

教学要求：本课程采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合。运用多媒体手段实施教学，考核评价采用过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价包括平时考勤、课堂提问、实验课实验报告及作业完成情况等，占成绩总分值的 40%；终结性评价为期末理论考核，占成绩总分值的 60%。

3. 《机械制造基础》（64 学时，理实一体化教学），第二学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的必修基础课程，也是一门重要的核心课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、



全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神，专业方面培养学生掌握机械制造基础的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门综合性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授机械加工中用到的相关理论知识、相关机械设备，使学生掌握机械制造全过程，掌握机械制造的基础知识；熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；；熟悉机械加工中使用到的机床；熟悉各种机加工原理与方法，能制定机械加工工艺规程，了解装配工艺等，为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握金属材料、机械加工机床、机械加工等方面的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯；培养学生良好的职业道德和职业情操；培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

4. 《电工电子技术》（90 学时，理实一体化），第一学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的基础课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职



业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神，专业方面培养学生掌握电工电子技术的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门综合性强、实践性强的课程。

主要内容：本课程主要包括电路的基本概念与基本定律；电阻电路的分析方法；单相正弦交流电路；三相正弦交流电路；半导体器件；放大电路基础；集成运算放大器；直流稳压电源；逻辑代数基础；组合逻辑电路；时序逻辑电路；脉冲波形的产生和变换；半导体存储器和可编程逻辑器件；数-模转换和模-数转换；磁路与变压器；三相异步电动机及控制。

教学要求：

- (1) 本课程主讲教师应熟练掌握电工技术和电子技术的相关知识。
- (2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。
- (3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。
- (4) 本课程培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯；培养学生良好的职业道德和职业情操；培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。
- (5) 本课程要求学生使学生会观察、分析与解释电的现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；通过参加电工电子实训课程，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际 电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。
- (6) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过



程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

5. 《公差配合与技术测量》（64 学时，理实一体化教学），第二学期开设。

课程目标：本课程是机械制造类专业的一门重要的专业技术基础课程，教师在教学过程中要坚持立德树人，培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本的理念，促进学生全面发展。在专业方面主要培养学生具有扎实的公差与测量基本理论知识，熟悉最新的国家标准，能够熟练选择和使用测量器具，具有对典型零件实施检测的能力，掌握光滑极限量规的设计原则和基本方法，养成“一丝不苟、精益求精”的职业素养，使学生掌握在机械设计中正确确定零件几何要素技术要求的基本知识和能力，为完成机械图样上技术条件的标注提供必要的基础理论知识，并正确理解机械图样上有关几何要素的技术要求，以便合理地制订工艺规程，直接为学生胜任机械专业核心就业岗位服务。

主要内容：本课程主要讲授国家标准中有关极限与配合等方面的基本术语及其定义、极限与配合标准的基本规定、极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注和识读、形位公差的基本内容、形位公差代号的含义、形位公差代号的标注方法、表面粗糙度的评定标准及基本的检测方法、表面粗糙度符号及代号的标注、常用计量器具的读数原理及使用方法、形位误差的检测原则和基本检测方法。

教学要求：本课程采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合。运用多媒体手段实施教学，考核评价采用过程性评价与终结性评价相结合。过程性评价包括平时考勤、课堂提问、实验课实验报告及作业完成情况等，占成绩总分值的 40%；终结性评价为期末理论考核，占成绩总分值的 60%。

6. 《机械设计基础》（60 学时，理实一体化），第三学期开设。

课程目标：机械设计基础是机械制造及自动化专业的一门专业基础课程。本课程是一门综合应用工程制图和工程力学等基础理论知识的技术基础课程，研究常用机构和通用零件的工作原理、结构特点以及它们设计理论与方法，同时介绍



相关国家标准和规范，以及某些标准零件的选用原则和方法。

主要内容：本课程主要包括平面机构的运动简图的绘制方法和自由度的计算方法；铰链四杆机构的曲柄判断方法；凸轮机构、齿轮传动机构、轮系、挠性传动机构的特点、工作原理及其使用场合；齿轮机构的相关参数计算；正确选择的键的联结类型；滑动轴承和滚动轴承的工作原理及适用场合；联轴器、离合器和制动器的工作原理及特点；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、挠性机构、轴毂等常用机构的设计计算方法和设计步骤；轴承使用寿命并学会正确选择轴承型号；螺纹联结的设计方法及螺纹联结的强度校核；基于各种机构的基本特性和设计方法，使用机械零件手册和与本课程有关的标准、规范，能够初步设计一些简单的机械系统。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握机械产品设计和加工的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯；培养学生良好的职业道德和职业情操；培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。

(5) 本课程要求学生具备产品创新设计能力，能够依据正确的设计方法和设计思想，制定机械产品的设计方案和设计步骤；具备机械设备的安装、维护维修能力、具有本学科实践能力；具有查阅标准、规范、手册、图册等有关资料的能力；能够正确阅读、撰写产品说明书及技术文件；自觉遵守劳动法和环保条例。



(6) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

7. 《机械加工技术》（176 学时，120 理实一体化+实训 56 学时），第三学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的基础课程，分为《机械加工技术（车）》和《机械加工技术（铣）》两门课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神。专业方面培养学生掌握机械加工的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门综合性强、实践性强的课程。

主要内容：安全文明生产要求、常用量具的使用、刀具的选择、安装和维护、工件的装夹、零件图的分析、切削用量的选择、基准的选择、夹具的选择、安装和使用维护、车削端面、外圆、钻中心孔、车削圆锥面、内孔面、车削螺纹面、车槽的加工、铣削平面、平行面和垂直面、铣削台阶、沟槽、斜面、铣削多面体、离合器等。常用机床的维护保养企业基本的 6S(整理、整顿、清洁、素养、安全)管理要求,具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握机械加工的相关知识，熟练操作车床和铣床并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；培养学生



善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯；培养学生良好的职业道德和职业情操；培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。

(5) 本课程要求学生能正确识读零件图,明确主要、次要加工表面的加工精度要求; 能根据零件图分析定位基准,并选用合理的装夹方法; 能根据零件图确定加工方案、工艺装备,拟定加工顺序、确定工步内容和工艺参数,编写工艺文件; 能熟练调整主轴转速、进给量、背吃刀量,保证零件尺寸精度与表面质量; 能根据加工操作规程熟练操作机床; 能利用常规量具,正确检测工件的尺寸公差、几何公差和表面粗糙度; 能遵守金属切削机床通用操作规程,对零件加工符合安全操作规范; 遵循企业基本的6S(整理、整顿、清洁、素养、安全)管理要求,具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

(6) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程性考核成绩占40%,终结性考核成绩占60%。

8. 《PLC 应用技术》(60 学时,理实一体化),第三学期开设。

课程目标: 本课程是面向当代高职高专大学生开设的一门融科学性、理论性、实践性于一体的课程,要求培养学生能够使用 PLC 对工业生产设备进行控制,并具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力,使学生了解 PLC 在工业自动化领域的发展动态和趋势,培养具有良好的职业道德、诚信品质、团队精神和创新素质,德、智、体、美全面发展技能型人才。

主要内容: 本课程主要包括可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧,使学生掌握一种基本机型,掌握 PLC 控制技术的基本原理和应用,基本的逻辑控制、模拟量控制,高速的位置控制、脉冲控制以及联网通信控制,为今后从事自动化控制领域的工作打下基础。

教学要求:

本课程采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合。



(1) 通过实验结果来验证理论上的分析，巩固所学的理论知识。能够在分析和处理实验结果中发现问题并解决问题，进一步深化所学的理论知识。

(2) 了解 PLC 的基本工作原理，掌握 PLC 的使用方法，能够检查和排除一般性故障。

(3) 能熟练运用手持编程器及相关 PLC 编程软件，进行模拟设计及调试。

(4) 能独立撰写设计说明，准确分析实验结果，正确编制 PLC 控制程序。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

(6) 本课程严格使用机电行业电气工程重点教材《PLC 应用技术》（2019 版）教材（机械工业出版社）

（四）专业核心课程说明

1. 《机械产品设计》（60 学时，理实一体化），第四学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的核心课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神。专业方面熟悉主流 CAD 软件（UG、SolidWorks）的机械产品造型命令；熟悉主流 CAM 软件的辅助编程的命令；熟悉机械产品的设计方法及设计流程。

主要内容：熟悉 UG NX 用户界面，资源条及图标工具条，常用下拉式菜单，各种参数预设置；了解 UG 设计流程，熟练掌握曲线，草图，特征建模，自由形式特征建模，装配，制图等功能；熟练掌握草图、建模、装配与制图的新的用户交互方式；掌握 UG 部件间相关建模基本概念和技能（部件间表达式，提升特征，WAVE 几何连接器）等。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握各种 CAD/CAM 软件的使用操作。



(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程学生应掌握运用 CAD 软件进行机械产品设计的能力。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

2. 《数控车削加工》（118 学时，90 理实一体化+实训 28 学时），第四学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的核心课程，重点培养学生正确地树立家国情怀和投身报国的爱国精神；培养学生追求真理、一丝不苟、勇于探索与实践的科学精神；培养学生养成良好的自主学习和信息获取能力；培养学生创新设计能力；培养学生不怕苦，不怕累的劳动精神；专业方面培养学生掌握数控车削的编程与加工的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授安全文明生产知识认识数控车床及其仿真软件的操作。熟练掌握数控车床控制面板的操作和对刀方法。理解刀具材料、刀具角度参数和切削用量与加工的关系。掌握工件的定位与装夹知识。掌握轴类零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握套类零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握成形面类零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握螺纹的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握综合型零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握数控车床日常保养与维护知识。



教学要求:

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握数控机床编程与加工, 熟悉先进制造方面的相关知识, 并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念, 尊重学生的主体性地位, 充分满足学生的主体性需要和个性化需求, 引导学生积极开展自主性学习, 切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则, 注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程要求学生应能合理选择刀具及其几何角度; 能合理选用切削参数; 能初步设计中等复杂程度零件的专用夹具; 能编制中等复杂程度零件的机械加工工艺规程并正确编写其工艺文件; 能正确分析设计中等复杂程度零件的数控加工工艺和操作加工; 能正确地查找利用相关手册及其资料; 初步具备现场工艺问题分析与解决的能力。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式, 过程性考核成绩占 40%, 终结性考核成绩占 60%。

3. 《数控铣削加工》(118 学时, 90 理实一体化+实训 28 学时), 第四学期开设。

课程目标: 本课程是机械制造及自动化专业的核心课程, 重点培养学生正确地树立家国情怀和投身报国的爱国精神; 培养学生追求真理、一丝不苟、勇于探索与实践的科学精神; 培养学生养成良好的自主学习和信息获取能力; 培养学生创新设计能力; 培养学生不怕苦, 不怕累的劳动精神; 专业方面培养学生掌握数控车削的编程与加工的相关知识, 能够运用到实际生产加工中去, 是一门实践性强的课程。

主要内容: 本课程主要讲授安全文明生产知识认识数控铣床及其仿真软件的操作。熟练掌握数控铣床控制面板的操作和对刀方法。理解刀具材料、刀具角度



参数和切削用量与加工的关系。掌握工件的定位与装夹知识。掌握铣削常用零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握综合型零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握数控铣床日常保养与维护知识。

教学要求:

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握数控机床编程与加工, 熟悉先进制造方面的相关知识, 并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念, 尊重学生的主体性地位, 充分满足学生的主体性需要和个性化需求, 引导学生积极开展自主性学习, 切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则, 注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程要求学生应能合理选择刀具及其几何角度; 能合理选用切削参数; 能初步设计中等复杂程度零件的专用夹具; 能编制中等复杂程度零件的机械加工工艺规程并正确编写其工艺文件; 能正确分析设计中等复杂程度零件的数控加工工艺和操作加工; 能正确地查找利用相关手册及其资料; 初步具备现场工艺问题分析与解决的能力。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式, 过程性考核成绩占 40%, 终结性考核成绩占 60%。

4. 《电气控制技术》(88 学时, 60 学时理实一体化+实训 28 学时), 第三学期开设。

课程目标: 本课程是机械制造及自动化专业的核心课程, 重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风; 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质; 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神, 专业方面培养学生掌握机床电气控制的相关知识, 能够运用到实际生产加工中去, 是一门实践性强的课程。

主要内容: 本课程主要讲授直流电路、正弦交流电路、三相电路、动态电路



的分析、磁路和变压器、异步电动机、电工测量等。介绍直流电机、三相异步电机的基本原理与电力拖动，常用的直流控制电机、其它异步电机与同步电机，电动机选择的基本原则与方法，变压器原理及常用变压器。机床电气控制的基本原理。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握机床电气控制的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程要求学生应掌握常用低压电器元件的工作原理；了解异步电动机工作原理；掌握电气控制基本电路原理；熟悉电气工程施工与质量验收规范。能够选择常用低压电器元件及元件整定；能够读懂电气控制原理图和接线图；具备电气基本回路装调技能。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

5. 《液压与气动技术》（88 学时，60 学时理实一体化+实训 28 学时），第四学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的核心课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神。专业方面培养学生掌握液压与气动方面的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授液压气动系统的工作原理、组成及基本参数；液



压与气动元件的工作原理、结构特点、功能、图形符号；液压与气动元件的常见故障及排除方法；液压气动基本回路的组成、特点及应用；液压与气动系统的基本分析方法；液压与气动基本回路的安装、调试和故障检修方法及相关知识；继电器控制液压与气动系统的装调方法及相关知识。

教学要求：

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握液压与气动技术的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程要求学生应掌握液压气动系统的工作原理、组成及基本参数；掌握常用液压与气动元件的工作原理、结构特点、功能、图形符号；掌握常用液压与气动元件的常见故障及排除方法；掌握液压气动基本回路的组成、特点及应用；掌握液压与气动系统的基本分析方法；掌握液压与气动基本回路的安装、调试和故障检修方法及相关知识；掌握继电器控制液压与气动系统的装调方法及相关知识；能参照说明书正确阅读和分析液压与气动系统的组成、工作原理及特点；能正确选择液压与气动元件，安装与调试液压气动回路；能系统分析液压气动系统，诊断和排除故障；能正确维护和保养液压气动系统；能对液压气动系统进行仿真分析。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

6. 《计算机辅助加工》（60 学时，理实一体化教学），第五学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的核心课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职



业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神。专业方面培养学生掌握计算机辅助加工的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授 CAM（UG、MasterCAM）相关知识，学生根据加工图样合理进行数控加工工艺分析能力并进行模拟仿真加工，经过通信与数控机床连接完成零件加工任务。

教学要求：

（1）本课程主讲教师应熟练掌握 CAD/CAM 的相关知识，能够运用软件自动加工的能力，并有企业学习和工作的相关经验。

（2）本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

（3）本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。

（4）本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 40%，终结性考核成绩占 60%。

7. 《自动化生产线安装与调试》（40 学时，理实一体化教学），第五学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生具有初步的实践动手能力, 会简单的气路、电路识图及布线；具有一定的供料机构的分析和装配的初步能力；具有一定的加工机构的分析和装配的初步能力；具有一定的分拣机构的分析和装配的初步能力；具有一定的输送机构的分析和装配的初步能力。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。本课程培养学生正确地树立家国情怀和投身报国的爱国精神；培养学生追求真理、一丝不苟、勇于探索与实践的科学精神；培养学生养成良好的自主学习和信息获取能力；培养学生创新设计能力；培养学生不怕苦，



不怕累的劳动精神

主要内容：本课程主要讲授控制部分和气动部分的设计，工作过程的分析；自动线的构成，各个环节的设备安装；自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路；电路设计方法，根据控制要求设计各单元的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路；plc 程序编制和程序调试，编写 plc 的控制程序，并调试机械部件、气动元件和编写的 plc 控制程序，满足设备的生产和控制要求等。

教学要求：

(1) 本课程教师要具备自动化相关的专业知识, 极强的爱岗敬业精神。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念, 尊重学生的主体性地位, 充分满足学生的主体性需要和个性化需求, 引导学生积极开展自主性学习, 切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则, 注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式, 过程性考核成绩占 40%, 终结性考核成绩占 60%。

(五) 专业选修课说明

1. 《逆向工程与快速成型》（40 学时，理实一体化），第五学期开设。

课程目标：本课程是机械制造及自动化专业的选修课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神，专业方面培养学生掌握逆向工程与快速成型方面的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授扫描仪采集系统；三维逆向建模原理；点云的获取；结构创新优化设计等内容。



教学要求:

(1) 本课程主讲教师应熟练掌握逆向工程与快速成型的相关知识, 并有企业学习和工作的相关经验。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念, 尊重学生的主体性地位, 充分满足学生的主体性需要和个性化需求, 引导学生积极开展自主性学习, 切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则, 注重理论教学与实践性教学的结合。

(4) 本课程要求学生应掌握扫描仪采集系统调整; 熟悉三维逆向建模原理; 熟悉点云的获取; 掌握结构创新优化设计; 具备实物三维数据采集的能力; 具备三维逆向建模、正向建模的能力; 具备结构创新优化设计的能力; 具有参与生产技术准备与组织生产的能力。

(6) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式, 过程性考核成绩占 40%, 终结性考核成绩占 60%。

2. 工业机器人应用技术 (60 学时, 理实一体化教学), 第五学期开设。

课程目标: 本课程是机械制造及自动化专业的选修课, 主要培养学生良好的思想品德、心理素质, 培养良好的团队协作精神及对新知识, 新技能的学习能力。通过本课程的学习, 使学生理解工业机器人的基本概念, 掌握工业机器人的机械系统结构, 掌握工业机器人的感知系统、控制系统, 能够对工业机器人的机械系统、动力系统进行维护, 具备对工业机器人进行现场编程和离线编程的能力。

主要内容: 本课程主要讲授工业机器人概论, 工业机器人的数学基础, 工业机器人的机械系统、感知系统和控制系统的结构、组成及相关功能部件的特性。

教学要求:

(1) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念, 尊重学生的主体性地位, 充分满足学生的主体性需要和个性化需求, 引导学生积极开展自主性学习, 切实增强学生课程学习获得感。



(2) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在技能实操练习中开拓视野，提高认识，培养综合素质和能力。

(3) 本课程使用全国机械职业教育教学指导委员会“十三五”工业机器人技术专业推荐教材《工业机器人基础》（2019版）（华中科技大学出版社）。

(4) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占40%，终结性考核成绩占60%。

3. 《机械设备装调》（40学时，理实一体化教学），第五学期开设。

课程目标：本课程重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神，专业方面培养学生掌握机械设备装调的相关知识，能够运用到实际生产装配中去，是一门综合性强、实践性强的课程。

主要内容：安全文明生产要求、常用工具的使用、钳工基本操作技能、机械零件的装配、机械设备的安装调试、机床设备的维修和维护，具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

教学要求：

(1) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。

(2) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在技能实操练习中开拓视野，提高认识，培养综合素质和能力。

(3) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占40%，终结性考核成绩占60%。

4. 《CAXA》（20学时，理实一体化教学），第五学期开设。

课程目标：通过本课程的学习，使学习者掌握CAXA软件的基础知识，熟悉



CAXA 软件的基本操作,能够运用 CAXA 软件创建中等复杂程度机械零件的二维模型,初步掌握运用 CAXA ME 软件进行机械加工的技术。学习科学探究方法,发展自主学习能力,养成良好的思维习惯和职业规范,能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。理解科学技术与社会的相互作用,形成科学的价值观;培养学生的团队合作精神,激发学生的创新潜能,提高学生的实践能力。

主要内容: 本课程主要包括 CAXA 制造工程师软件概述,线架造型,曲面造型,实体特征造型,数控加工基础,加工功能介绍,典型零件的造型与加工,数控加工综合实例等教学内容,课程内容涵盖 CAXA 的基础知识,常用的模型生成方法,中等复杂程度机械零件的工艺分析,运用 CAXA ME 生成中等复杂程度机械零件的数据加工程序,运用 CAXA ME 软件进行机械加工等方面的知识和要求。

教学要求:

(1) 本课程主讲教师应具有 CAXA 软件应用,三维建模,数控编程,实操加工等方面的技能与教学手段,遵守高校教师职业道德规范,热爱教育事业,有较强的专业知识和教学能力。

(2) 本课程教学应坚持以人为本的教学理念,尊重学生的主体性地位,充分满足学生的主体性需要和个性化需求,引导学生积极开展自主性学习,切实增强学生课程学习获得感。

(3) 本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则,注重理论教学与实践性教学的结合,引导学生在技能实操练习中开拓视野,提高认识,培养综合素质和能力。

(4) 本课程教学应积极开展教学创新,大力开展集体备课和团队攻关,积极探索新的教学方法和教学手段,改革课程考核方式,切实提升教学实效。

(5) 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程性考核成绩占 40%,终结性考核成绩占 60%。

(六) 能力证书和职业证书要求



通过“岗课赛证”融合培养，“设训结合、德技并修”，能满足机械制造及自动化专业相关职业岗位需求。开展“1+X”职业技能培训与考核，学生必须考取“数控车铣加工”或“多轴数控加工”；必须考取电工，选学选考机床装调维修工、计算机等级证、普通话、英语A级等职业资格证书（表9）。

表9 机械制造及自动化专业“1+X”证书一览表

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	全国高等学校英语应用能力考试证书	全国高等学校英语应用能力考试委员会	A级以上	选考
2	全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	选考
3	普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	选考
4	车工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	选考
5	铣工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	选考
9	机床装调维修工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	选考
10	电工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	必考
11	1+X 数控车铣加工	武汉华中数控股份有限公司	初级及以上	必考（二选一）
12	多轴数控加工	武汉华中数控股份有限公司	初级及以上	

注：必选的职业资格证书至少二个

七、学时安排

（一）教学活动周进程安排表

表10 专业教学活动周进程安排表单位：周

分类 学期	理实一体教学	实践实训	入学教育与军训	顶岗实习	毕业设计	考试	机动	合计
第一学期	15	0	3	0	0	1	1	20
第二学期	17	1	0	0	0	1	1	20
第三学期	15	3	0	0	0	1	1	20



第四学期	15	3	0	0	0	1	1	20
第五学期	10	2	0	5	1	1	1	20
第六学期	0	0	0	19	1	0	0	20
总计	72	9	3	24	2	5	5	120

(二) 实践教学安排表

表 11 专业实践教学安排表单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	机械零部件测绘	1		1					
2	金工实训	2			2				
3	电气控制实训	1			1				
4	数控编程与加工实训	2				2			
5	液压与气动实训	1				1			
6	专业综合实训	2					2		
7	毕业设计	2					1	1	
8	顶岗实习	24					5	19	
总计		35	0	1	3	3	8	20	

(三) 课程模块结构表

表 12 课程模块结构表

课程类别		课程门数	学分结构		学时结构				
			学分	占总学分比例	学时数			占总学时比例	
					合计	理论	实践	理论	实践
必修课程	公共基础课程	16	45	29.22%	816	452	364	15.17%	12.21%
	专业基础课程	9	31	20.13%	612	378	234	12.68%	7.85%
	专业核心课程	7	25	16.23%	460	190	270	6.38%	9.06%
	专业实践课程	8	35	22.73%	788	0	788	0.00%	26.44%
选修课程	公共选修课程	4	7	4.55%	112	64	48	2.15%	1.61%
	专业选修课程	5	11	7.14%	192	96	96	3.22%	3.22%
总学时（学分）数		49	154	100.00%	2980	1180	1800	39.60%	60.40%
<p>公共基础课 816，占总学时数 27.38%。</p> <p>选修课学时共 304 学时，占总学时 10.2%。</p> <p>实践课时共 1800 学时，占总学时 60.40%。</p>									

(四) 考证安排



表 13 考证安排

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	全国高等学校英语应用能力考试证书	二、四、五	《大学英语》	一、二
2	全国计算机等级证书	二、四、五	《信息技术》	二
3	普通话水平测试等级证书	一、二、四、五	《普通话》	二
4	车工	四、五	《机械制图》	一
			《机械 CAD》	二
			《公差配合与测量技术》	二
			《机械加工技术》	三
5	铣工	四、五	《机械制图》	一
			《机械 CAD》	二
			《公差配合与测量技术》	二
			《机械加工技术》	三
6	1+X 数控车铣加工、1+X 多轴数控加工	四、五	《机械加工技术》	三
			《数控车削加工》 《数控铣削加工》	四
			《计算机辅助加工》	五
7	机床装调维修工	四、五	《电气控制技术》	三
			《数控车削加工》 《数控铣削加工》	四
			《PLC 应用技术》	三
			《机械设备装调》	五
8	电工	四、五	《电工电子技术》	一
			《电气控制技术》	三

八、教学进程总体安排

表 14 教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	计划学时数			课程性质	考核方式	课程类型	各学期周学时分配						备注		
					总学时	理论学时	实践学时				一	二	三	四	五	六			
											20周	20周	20周	20周	20周	20周			
公共基础课程	思政理论课	1	思政基础	G1000001	3	48	40	8	必修	考试	B	4						开 12 周	
		2	思政概论	G1000002	4	64	54	10	必修	考试	B		4					开 16 周	
		3	形势与政策	G1000003	1	16	16	0	必修	考查	A	在第一、第二学期上,分别在思政基础和思政概论课程中加开 2 周,周课时 4 节							
		语文	4	大学语文	G2000006	2	32	24	8	必修	考查	B	2						
		数学	5	高等数学	G2000036	2	32	24	8	必修	考查	B	2						
	外语	6	大学英语(1)	G2000016	4	64	48	16	必修	考试	B	4							
		7	大学英语(2)	G2000017	4	64	48	16	必修/限选	考试	B		4						
	体育	8	体育(1)	G2000018	1	18	2	16	必修	考查	B	1							
			体育(2)		2	36	4	32	必修	考查	B		2						
			体育(3)		2	36	4	32	必修	考查	B			2					
			体育(4)		1	18	2	16	必修	考查	B				2				
	信息技术	9	信息技术	G2000031	4	64	32	32	必修	考查	B		4						
大学生职业发展与就业指导	10	职业发展	G3000001	1	16	10	6	必修	考查	B	1								
		就业指导		1	16	10	6	必修	考查	B					1				
创新创业教育	11	创业基础	G3000002	2	32	20	12	必修	考查	B			2						
军事课	12	军事技能	G3000003	2	112	0	112	必修	考查	C	2W							第 1、2 周	
		军事理论	G3000004	2	36	36	0	必修	考查	A		2							



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	计划学时数			课程性质	考核方式	课程类型	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时				一	二	三	四	五	六	
											20周	20周	20周	20周	20周	20周	
心理健康教育	13	大学生心理健康教育	G3000005	2	32	26	6	必修	考查	B	2						
劳动教育	14	劳动教育(1)	G3000008	1	16	8	8	必修	考查	B	1						单双周排课
		劳动教育(2)		1	16	8	8	必修	考查	B		1					单双周排课
美育	15	大学美育	G3000009	2	32	24	8	必修	考查	B				2			
入学教育	16	大学生入学教育	G3000010	1	16	12	4	必修	考查	A	2W						讲座
小计				45	816	452	364				17	17	4	4	1		
公共基础课程总学分、总学时、周学时				45	816	452	364				17	17	4	4	1		
专业课程	专业基础课	1	机械制图	Z2631501	5	90	60	30	必修	考试	B	6					
		2	电工电子技术	Z2631502	5	90	60	30	必修	考试	B	6					
		3	机械设计基础	Z2631503	3	60	40	20	必修	考试	B			4			
		4	机械CAD	Z2631701	3	64	32	32	必修	考试	B		4				
		5	公差配合与技术测量	Z2631702	3	64	48	16	必修	考试	B		4				
		6	机械制造基础	Z2631703	3	64	48	16	必修	考试	B		4				
		7	机械加工技术(车)	Z2631704	3	60	30	30	必修	考试	B			4			
		8	机械加工技术(铣)	Z2631705	3	60	30	30	必修	考试	B			4			
		9	PLC应用技术	Z2631706	3	60	30	30	必修	考试	B			4			
	小计				31	612	378	234				12	12	16			
	1	机械产品设计★	Z2631707	3	60	30	30	必修	考试	B				4			
	2	数控车削加工★	Z2631708	5	90	30	60	必修	考试	B				6			



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	计划学时数			课程性质	考核方式	课程类型	各学期周学时分配						备注	
					总学时	理论学时	实践学时				一	二	三	四	五	六		
											20周	20周	20周	20周	20周	20周		
专业核心课	3	数控铣削加工★	Z2631709	5	90	30	60	必修	考试	B				6				
	4	电气控制技术★	Z2631710	3	60	30	30	必修	考试	B			4					
	5	液压与气动技术★	Z2631711	3	60	30	30	必修	考试	B				4				
	6	计算机辅助加工★	Z2631712	3	60	20	40	必修	考试	B					6			
	7	自动化生产线安装与调试★	Z2631713	3	40	20	20	必修	考试	B					4			
小计				25	460	190	270						4	20	10			
专业实践课	1	机械零部件测绘	ZS263171	1	28	0	28	必修	考查	C		1W						
	2	金工实习	ZS263172	2	56	0	56	必修	考查	C			2W					
	3	电气控制实训	ZS263173	1	28	0	28	必修	考查	C			1W					
	4	数控编程与加工实训	ZS263174	2	56	0	56	必修	考查	C				2W				
	5	液压与气动技术实训	ZS263175	1	28	0	28	必修	考查	C				1W				
	6	专业综合实训	ZS263176	2	56	0	56	必修	考查	C					2W			
	7	毕业设计（指导、答辩）	ZS263177	2	56	0	56	必修	考查	C					1W	1W		
	8	毕业（顶岗）实习	ZS263178	24	480	0	480	必修	考查	C					5W	19W		
小计				35	788	0	788					1W	3W	3W	8W	20W		
专业课程总学分、总学时、周学时				91	1860	568	1292					12	12	20	20	10		

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	计划学时数			课程性质	考核方式	课程类型	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时				一	二	三	四	五	六	
											20周	20周	20周	20周	20周	20周	
选修课程	公共选修课程	1	普通话	GX000003	2	32	16	16	任选	考查	B			2			5选3
		2	书法	GX000008	2	32	16	16	任选	考查	B			2			
		3	公共关系与礼仪	GX000001	2	32	16	16	任选	考查	B				2		
		4	团队合作能力	GX000013	2	32	16	16	任选	考查	B				2		
		5	信息处理能力	GX000017	2	32	16	16	任选	考查	B			2			
		6	顶岗实习指导	G2000050	1	16	16	0	限选	考查	A					2	
		小计			7	112	64	48							4	2	2
	专业选修课程	1	工业机器人应用技术	ZX263171	3	60	30	30	限选	考查	B					6	
		2	逆向工程与快速成型	ZX263172	2	40	20	20	限选	考查	B					4	
		3	CAXA	ZX263173	2	20	10	10	任选	考查	B					2	任选一门
		4	MasterCAM	ZX263174	2	20	10	10	任选	考查	B				2		
		5	企业管理	ZX263175	2	32	16	16	任选	考查	B				2		任选一门
		6	市场营销	ZX263176	2	32	16	16	任选	考查	B				2		
		7	机械设备装调	ZX263177	2	40	20	20	任选	考查	B					4	任选一门
		8	机电产品制作	ZX263178	2	40	20	20	任选	考查	B					4	
小计				11	192	96	96								16		
选修课程总学分、总学时、周学时				18	304	160	144							2	4	4	18
总学分、总学时、周学时				154	2980	1180	1800						29	29	28	28	29

说明：1. 每学期教学活动周为 20 周，其中机动 1 周，期末考试总结 1 周，新生 1-3 周为入学、军训及入学教育（安全教育）周。



2. 课程类型：A 代表纯理论课、B 代表（理论+实践）、C 代表纯实践课。
3. 大学入学教育内容包含安全教育、禁毒教育和艾滋病教育。
4. 顶岗实习为 6 个月。
5. 课程名称后打“★”为核心课程。

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构 双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄结构及数量合理，聘任一定数量的兼职教师。专业教师应思想政治素质过硬、师德师风优良、专业知识扎实、专业技能精湛、爱岗敬业。

2. 专业带头人 2 人以上，其中企业专业带头人 1 人，具有副高及以上职称，能够较好地把握机械制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机械制造及自动化人才的需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师 具有机械制造及自动化等相关专业本科及以上学历，有高校教师和本专业领域任职资格，有扎实的机械制造及自动化相关理论功底和实践能力，具备至少一年以上大型制造类国有、民营或外资企业工作与实践的经历，有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师 主要从相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械制造及自动化专业知识和丰富的实际工作经验。具备中级及以上专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导、毕业设计、学生职业发展规划指导等教学任务。

表 15 专业技能课教学团队一览表

序号	姓名	性别	学历	职称	任教课程	双师素质	类别
1	周美蓉	女	本科	教授	《机械制图》 《机械 CAD》	双师型	专职
2	罗辉	男	硕士研究生	副教授	《数控车削加工》 《数控铣削加工》	双师型	兼职
3	何根茂	男	本科	副教授	《电气控制技术》 《电工电子技术》	双师型	专职
4	蒋国生	男	本科	副教授	《机械产品设计》	双师型	专职
5	谢晓华	男	本科	副教授	《液压与气动技术》 《机械产品设计》	双师型	专职

序号	姓名	性别	学历	职称	任教课程	双师素质	类别
6	王维	男	本科	讲师	《PLC 应用技术》	双师型	专职
7	蒋文华	男	本科	讲师	《机械加工技术》	双师型	专职
8	吕孟春	男	本科	讲师	《机械设计基础》	双师型	专职
9	何玉山	男	本科	讲师	《逆向工程与快速成型》	双师型	专职
10	吕海英	女	本科	讲师	《液压与气动技术》	双师型	专职
11	刘东来	男	硕士研究生	讲师	《工业机器人应用技术》	双师型	专职
12	崔亚飞	男	硕士研究生	讲师	《自动化生产线安装与调试》	硕士	专职
13	邵湘勇	男	本科	讲师	《机械制图》 《机械 CAD》	双师型	专职
14	蒋太波	男	硕士研究生	讲师	《机械设计基础》 《电气控制技术》	硕士	专职
15	蒋智蓓	女	本科	初级	《电工电子技术》	学士	专职
16	张顺	男	硕士研究生	讲师	《电工电子技术》	硕士	专职
17	胡师柿	男	硕士研究生	初级	《电工电子技术》	硕士	专职
18	邓毅	男	在职研究生	副教授	《机械制造基础》	双师型	专职
19	莫乙帆	男	本科	初级	《机械制图》	学士	兼职
20	曾文嵌	男	硕士研究生	初级	《液压与气动技术》	硕士	专职
21	唐忠平	男	大专	高级技师	《数控车削加工》 《数控铣削加工》	双师型	外聘

(二) 教学设施 (实践教学条件)

表 16 校内实训、实验室配置一览表

序号	实验实训室名称	面积、设备配置	主要功能	对应课程
1	普通车床实训室 1	100 平方米, 普车 12 台, 砂轮机 6 台	普通车削加工教学与实训	《机械加工技术》

2	普通车床实训室 2	192 平方米, 普车 10 台	普通车削加工教学 与实训	《机械加工技术》
3	普通铣床实训室	140 平方米, 立式升降台铣床 8 台, 平面磨床 1 台 外圆磨床 2 台	普通铣削加工教学 与实训	《机械加工技术》
4	数控车实训室	50 平方米, 数控车床 5 台	数控车教学与实训	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
5	数铣加工中心实训室	100 平方米, 立式升降数控铣床 4 台 加工中心 1 台	数控铣教学与实训	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
6	数控实验室 1	192 平方米, 数控车 1 台, 加工中心 1 台, 数控铣 3 台, 激光切割机 1 台, 外圆磨床 1 台	数控加工编程教学 与实训	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
7	数控实验室 2	100 平方米, 数控铣综合台 2 台 数控车综合台 2 台	数控加工编程教学 与实训	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
8	特种加工实训室 1	100 平方米, 线切割 5 台, 电火花机 1 台	特种加工技术教学	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
9	特种加工实验室 2	108 平方米, 电火花机 1 台, 线切割 2 台, 注塑机 1 台, 雕刻机 1 台	特种加工技术教学	《数控车削加工》 《数控铣削加工》
10	钳工实验室	200 平方米, 台虎钳 48 台, 砂轮机 6 台, 钻床 5 台	钳工教学与实训	《机械加工技术》
11	焊工实验室	100 平方米, 焊工操作台 3 张, 乙炔瓶 2 个, 氧气瓶 1 个	金工实习实训	《金工实习》
12	电气维修实验室	70 平方米, 机床故障诊断仿 真教学仪器设备 8 台	机床电气维修实训	《电气控制技术》
13	电气控制实验室	70 平方米, 16 台电气综合 实验台	电气控制安装调试 实训	《电气控制技术》
14	电工电子实验室	140 平方米, 电工实验桌 13 台	电工与电子实验	《电工电子技术》
15	3D 打印实验室	90 平方米, 3D 打印机 2 台	三维扫描与打印教 学与实操	《逆向工程与快速 成型》

16	液压实验室	140 平方米，液压试验台 2 台，气动试验台 4 台	液压与气动实验	《液压与气动技术》
17	PLC 实验室	90 平方米，PLC 实验台 12 台	PLC 实验	《PLC 应用技术》
18	计算机机房	72 平方米，电脑 41 台	UG 三维建模实操教学	《机械产品设计》

表 17 校外实训、实习基地一览表

序号	实训基地名称	基本条件与要求	主要功能	接收人数
1	宁德新能源科技有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100
2	东莞比亚迪股份有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100
3	东莞精熙光机有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100
4	零陵恒远发电设备有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	50
5	湖南烈岩科技股份有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	产教融合实训基地	50

序号	实训基地名称	基本条件与要求	主要功能	接收人数
6	深圳富士康科技集团	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	200
7	永州市忆达自动化机械有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	产教融合实训基地	50
8	中航锂电科技有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100
9	厦门宏电声科技有限公司	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100
10	中联重科	1. 身体健康，乐观向上，具有团队合作精神，吃苦耐劳 2. 具备机械制造及自动化的专业知识 3. 服从企业分配	顶岗实习	100

(三) 教学资源

1. 教材选用 按照国家规定选用优质教材，注意意识形态问题，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。鼓励使用与机械制造及自动化专业教学资源库配套的新形态一体化教材。

2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：机械行业标准、技术规范以及机械设计手册等；机械制造及自动化专业技术类图书和工程案例类图书；5种以上机械制造及自动化专业学术期刊。

3. 数字资源 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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。持续更新、充分机械制造及自动化专业教学资源库优质资源。加快建设智能化教学支持环境，建设便于调整、重组，能够满足多样化、个性化需求的课程教学资源。

（四）教学方法

（1）适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色、教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的变革。

（2）改变传统的教学模式，可采用线上线下混合式教学、理实一体化教学等，坚持学中做、做中学。改革教学方法、手段，通过智慧教育、教育信息化2.0行动计划，将现代信息技术运用到教学过程中，提升师生信息化素养。

（3）注意传统的教学方法、手段与现代信息技术的结合，要明白使用目的，要根据教学目的、内容、物质条件、学生实际等，合理选择，恰当运用，掌握其精髓，切忌生搬硬套。在教学中，教师不应仅传授知识和技能，更重要的是教会学生主动学习和掌握知识、能力和方法。因此，应注重所选用的教法是否充分调动学生的积极性和主动性，达到最佳教学效果，完成教学目的。教学方法可采用多种，如讲授法、讨论法、演示法、自学辅导法、练习法(习题或操作课)、案例分析法等。即教师讲解、提问、演示、巡视、辅导等，学生观察、操作、自学、

练习、答问、讨论等。既可以采用单一的方法，也可以是几种方法的综合运用。

(4) 以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。培养学生终身学习习惯，充分利用机械制造及自动化专业教学资源库平台及其优质资源，学生自主学习资源库中学历课程、培训课程、MOOC，学习在线精品开放课程。

(5) 课程思政要求，坚持立德树人，课程教学与爱国主义教育相结合；课程教学与团队精神相结合；课程教学与职业素养培养相结合。在专业课程中融入思政元素，做到润物无声，潜移默化的影响学生，使之成为高素质高技能型人才。

(五) 教学评价

评价原则：采取多元评价方式，过程性评价与终结性评价相结合，坚持立德树人、三全育人，将思想道德素质提升作为评价的重要指标，考核内容与职业岗位要求相结合，知识能力与职业素质评价相结合。改革评价模式，把线上、线下评价结合起来，加强过程评价，使线上、线下评价促进混合式教学开展，促进学生学习。

1. 必修考试课程考核

区分课程类型, 实行过程与课终、理论与实践相结合的考核方式。

成绩确定：课程评定各环节占比应在课程标准中具体明确。

2. 必修考查课程考核

考核成绩由教师评价和课终考核相结合的方式确定。

3. 选修课考核

选修课考核成绩主要依据学生到课考勤、大作业等形式进行成绩评定。

4. 其它考核

课程分学期教学的，原则上每个学期都进行考核，每次考核均按 1 门课程计算。

表 18 考核方式一览表

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	必修考试课程	40%	60%	考试
2	必修考查课程	60%	40%	考查
3	选修课考核	100%	0	考查

（六）质量管理

1. 校内教学质量管理的

（1）质量保障组织机构：领导机构（校长、专业建设委员会）、管理机构（督导室）、工作机构（教务处、系部）。

（2）质量保障制度：教学质量督查制度、教学督导制度、听课制度、教学评估制度、激励制度、生源质量分析制度、学生指导与服务制度、学生学业成绩分析制度、学风建设制度，毕业生就业分析制度、毕业生跟踪调查制度，专业评估、系部评估，师资保障制度、教学经费保障制度、教学设施保障制度。

（3）质量监控分析改进：监控：教学过程检查、教学评估、教学名师及课程评优、教学示范岗。分析：生源质量分析、学业成绩分析、毕业生满意度调查分析、毕业生就业情况分析、社会满意度调查分析、毕业生跟踪反馈、质量报告、教学基本状态数据分析。

（4）坚持教学质量诊改方针，把教学质量摆在首位，教学效果落在实处，做到全过程，全方位质量监控。

2. 校外教学质量管理的

校外学习主要是实训、见习、实习。学习期间，实行校外单位（企业）与学校双重管理，以校外单位（企业）管理为主，必须遵守校外单位（企业）及各部

门、学校的制度。校外单位（企业）根据各专业实习大纲，安排学生轮岗和换岗，若安排确有困难，则与学校取得联系，作适当的调整。凡校外单位（企业）有2名以上的学生，确定1名小组长，每个校外单位（企业）确定1名学习队队长，负责本组或本校外单位（企业）学生的管理工作，包括业务学习、政治思想、生活等。小组长和队长要每个月向学校主管部门汇报一次情况。对重大问题，学校及时与校外单位（企业）取得联系，必要时到校外单位（企业）现场解决问题。学校每年度对校外学习情况进行1~2次检查，了解学生的表现和校外单位（企业）实习情况，妥善解决一些实际性问题。

十、毕业要求

1. 按培养方案修完所有必修课程并取得154学分。
2. 鼓励学生在校期间取得相应能力证书和职业资格证书。
3. 按机械制造及自动化专业人才培养方案修完所有必修课程并取得相应学分。若获得全国计算机等级考试一级证书，可免考《计算机应用基础》，若获得全国英语等级考试A级证书，可免考《大学英语1》，《大学英语2》，若获得省级技能竞赛一等奖、国赛三等奖及以上成绩的计选修课程2学分，在校期间最多累计4学分。
5. 其他参与的项目，获奖及取得的学习成果，经申报审核批准许可进行学分认定、互换。

十一、人才培养方案审定表

永州职业技术学院专业人才培养方案制（修）订审批表

专业名称	机械制造及自动化	专业代码	460104
培养对象	高中阶段教育毕业生 或具有同等学力者	修业年限	三年
所在学院	智能制造及建筑工程 学院	制/修订时间	2021.7
总课程数	49	总课时数	2980
理论与实践课 时比例	39.60%：60.40%	毕业学分	154
参与制（修）订 人员签名（按承 担工作量排序）	年 月 日		
专业负责人或 教研室审批	签字 年 月 日		
二级学院审批	签字（章） 年 月 日		
教务处审批	签字（章） 年 月 日		
学术委员会 审批	签字（章） 年 月 日		
学校党委审批	签字（章） 年 月 日		

教学进程（安排）变更审批表

说明：为了稳定教学秩序，严格教学进程（安排）管理，各专业如有特殊情况需调整教学进

申请部门		主讲教师	授课班级	
原教学进程（安排）情况：				
调整原因及调整情况：				
年 月 日				
教研室意见：				
年 月 日				
二级学院意见：				
年 月 日				
教务处意见：				
年 月 日				

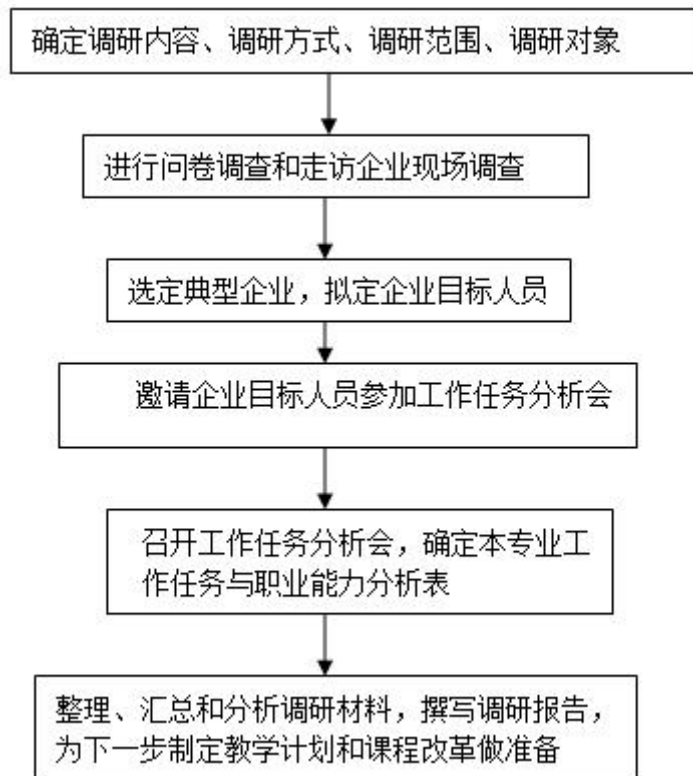
程（安排），必须填写此表一式三份交二级学院，经二级学院和教务处同时批准后方可

机械制造及自动化专业人才需求与专业改革调研报告

(2021 年度)

一、基本思路与方法

(一) 调研流程



(二) 调研内容

调研内容如下表 1 所示。

表 1 调研内容

序号	调研对象	调研内容
1	企业调研	1、企业人才需求层次与需求计划； 2、企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源； 3、招聘人才的主要工作岗位； 4、企业聘用人才最看重的几个因素； 5、单位近年对机械制造与自动化专业人员的需求程度； 6、目前及 2~3 年后最需要的岗位； 7、对学校人才培养的建议。
2	毕业生跟踪调研	1、专业对口程度 2、毕业生近年的求职情况，通过求职中的困难和求职的次数等信息以此来反映社会对本专业的需求程度和就业难易程度 3、希望学校在教学中应加强的课程和实践性环节；
3	优秀同类院校专业调研	同行交流心得，吸收经验
4	相关网站	行业网站和相关招聘网站调研

（三）调研范围和方式

调研范围和方式见下表 2 所示。

表 2 调研范围和方式

项目	调研单位	调研方式
企业调研	三一重工股份有限公司	招聘现场
	中联重科股份有限公司	招聘现场
	湖南鸿辉科技有限公司	招聘现场

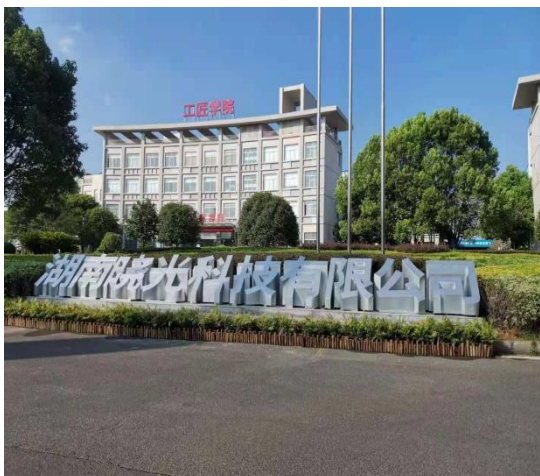
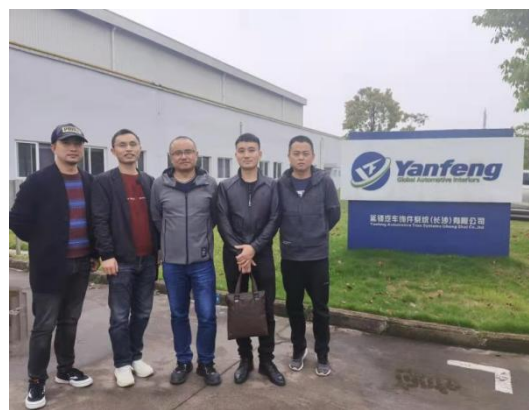
	上海东蒙路桥机械有限公司	招聘现场
	宁波安拓实业有限公司	招聘现场
	广西柳工机械股份有限公司	招聘现场
	湖南维胜科技有限公司	走访
	长沙新联汽车零部件有限公司	走访
	廷锋汽车饰件系统有限公司	走访
	湖南晓光汽车模具有限公司	走访
	湖南烈岩科技有限公司	走访
	永州市忆达自动化机械有限公司	走访
	深圳华制智能制造技术有限公司	走访
	深圳远荣智能制造股份有限公司	走访
	东莞长锦成电器有限公司	走访
	长沙迈迪克智能科技有限公司	招聘网站
	湖南长高高压开关集团股份有限公司	招聘网站
	湖南狮璐科技有限公司	招聘网站
	长沙熙迈机械制造有限公司	招聘网站
	湖南英捷高科技有限责任公司	招聘网站
毕业生跟踪 调研	台州雷邦机械有限公司	电话交流、问卷调查
	宇太精工制造有限公司	电话交流、问卷调查
	江苏时代新能源科技有限公司	电话交流、问卷调查
	中山市佳源丝印设备科技有限公司	电话交流、问卷调查
优秀同类院 校专业调研	长沙职业技术学院	走访
	湖南生物机电职业技术学院	同行交流
	湖南铁道职业技术学院	同行交流
	长沙航空职业技术学院	走访

	湖南科技职业技术学院	同行交流
	湖南机电职业技术学院	同行交流
	国防工业职业技术学院	同行交流

(四) 调研过程

1、企业走访

主要以湖南省内机械制造及自动化专业相关的龙头企业和校企合作的企业为主。下图为部分企业走访和研讨会议。





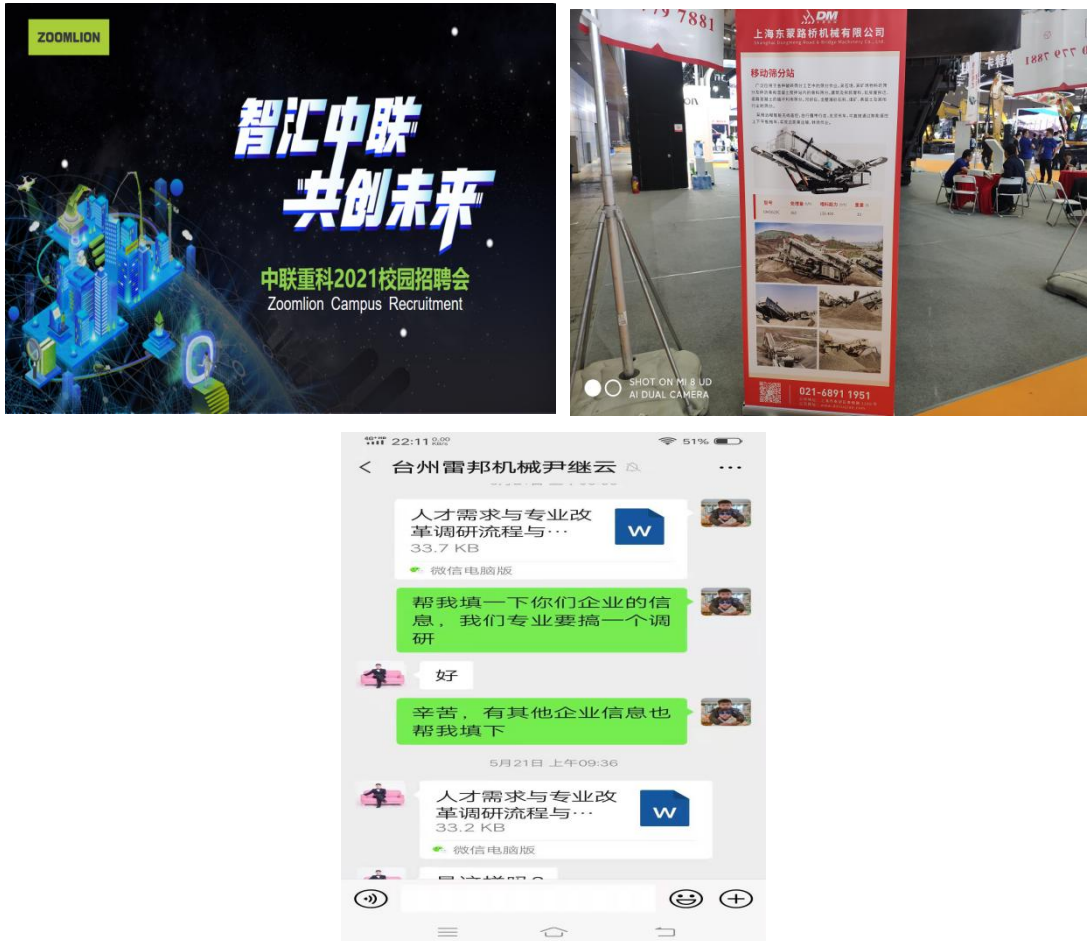
2、同行交流

主要以湖南地区同类优秀学校为主，走访了长沙职业技术学院和长沙航空职业技术学院，同时利用各种培训机会进行同行交流。下图为走访的两个院校研讨会议和利用国培期间同行相互交流。



3、招聘现场和毕业生跟踪调查

利用招聘现场的信息和毕业生（主要是往届和本届提前上岗的学生，重点是毕业5年以上的专业毕业生）跟踪调查。下图为招聘现场图片和毕业生聊天图。



4、行业网站调研

主要在湖南省机械制造行业协会相关信息登录湖南省机械工业协会网站 (<http://www.hnzb.org.cn/>) 搜集相关信息。

二、调研分析

(一) 行业发展现状与趋势

通过调查总结发现：

1、制造业地位重要

装备制造业是为国民经济各行业提供技术装备的战略性产业，关

联度高、吸纳就业能力强、技术资金密集，是产业升级、技术进步的重要保障和国家综合实力的集中体现。湖南省地理位置优越，湖南省南临广东省，粤港澳大湾区是国家的下一步规划，湖南省正好可以承接粤港澳大湾区向内地转移的产业，经济可以相互辐射和渗透。

制造业是国家重要支柱产业。2021 年第一季度，机械行业增加值同比增长 43.5%，高于同期全国工业 19 个百分点，考虑去年同期超低基数影响，相比 2019 年，两年平均增长 7.8%；3 月当月增加值同比增长 25.4%，高于同期全国工业 11.3 个百分点，两年平均增长 6.2%。累计实现营业收入 5.72 万亿元，同比增长 56.9%，两年平均增长 5.77%；利润总额 0.33 万亿元，同比增长 232.7%，两年平均增长 11.13%。（摘自工信部网站“2021 年一季度全国机械行业运行情况”）

2、发展规模快，趋势明显

现阶段，机械行业规模效益迅速提高，机械行业产业结构不断优化升级。骨干企业的产品不断向中高端发展。机械行业区域结构不断优化。国有及国有控股与非国有企业、大型与中小企业增速均衡、齐头并进。“两化”融合与现代制造服务业发展步伐加快。新产品、新材料、新技术推广应用力度加大，绿色制造、智能制造均已起步并已显成效。2020 年，湖南共有 16 家企业列入国家智能制造试点示范项目；27 个项目获评国家智能制造标准化和新模式专项，数量分别居全国第六、第七；全省累计认定 53 家省级智能制造示范企业、74 个省级智能制造示范车间；30 家企业入围首批湖南省智能制造系统解决方案供应商推荐目录。长沙市有智能制造试点企业 668 家。其中，国家级智能制造试点示范企业和智能制造新模式应用专项项目 27 家，居全国省会城市第一位；全国第二家国家网络安全产业园落户长

沙。湖南省一大批智能制造项目建设取得突破，25个项目进入国家“工业强基”工程，250个制造强省建设重点项目累计完工156个。智能制造是今后机械行业发展的大方向、大趋势。

3、人才需求大，就业率高

目前，在现代制造业、战略性新兴产业和现代服务业等领域，一线新增从业人员70%以上来自职业院校，可以说职业教育服务了经济建设主战场。

(二) 企业岗位人才需求分析

机械制造及自动化专业是个现代化专业。本专业毕业生需要适应新型机械制造自动化加工行业生产、建设、服务和管理第一线需要的，从事机械工程师、机械设计工程师、销售工程师、自动化机械工程师、结构工程师、工艺工程师、高级机械工程师、设备工程师等职业岗位实际工作。调研企业招聘岗位情况如小表3所示。

表3 调研企业招聘岗位情况

公司名称	招聘岗位1	岗位1需求数	招聘岗位2	岗位2需求数	招聘岗位3	岗位3需求数
三一重工股份有限公司 (三一重起事业部)	操作工	若干	机械工程师	5	售后服务工程师	若干
中联重科股份有限公司	实验辅助技师	若干	机加工工艺师	17	售后服务工程师	20
湖南鸿辉科技有限公司	机械设计工程	若干	现场工艺	若干	售后工程	若干

公司名称	招聘岗位1	岗位1需求数	招聘岗位2	岗位2需求数	招聘岗位3	岗位3需求数
	师		工程师		师	
宁波安拓实业有限公司	工程师	若干				
广西柳工机械股份有限公司	机械工程师		机床设备			
湖南维胜科技有限公司	流水线普工（操作工）	80	设备维修工	10	装配实习生	40
廷锋汽车饰件系统有限公司	操作工	100	叉车工、焊工	20	售后实习生	20
湖南晓光汽车模具有限公司	数控操作工	50	机械工程师	10	装配钳工	50
湖南烈岩科技有限公司	数控操作岗位	10	产品检验员	2		
永州市忆达自动化机械有限公司	流水线普工（操作工）	5	售后人员	2	数控车工	5
深圳华制智能制造技术有限公司	机械设计师	5	电气工程师	5		
深圳远荣智能制造股份	自动化	3	售后	2		

公司名称	招聘岗位 1	岗位 1 需求数	招聘岗位 2	岗位 2 需求数	招聘岗位 3	岗位 3 需求数
有限公司	工程师		工程师			
东莞长锦成电器有限公司	电气工程师	2	普工	若干		
长沙迈迪克智能科技有限公司	机械工程师	1	机械工艺工程师	5		
湖南长高高压开关集团股份有限公司	进/场检验员	15	装配工	20	技术工程师	3
湖南狮璐科技有限公司	数控工程师	2	售后工程师	6		
长沙熙迈机械制造有限公司	加工中心操作员	20	机加检验员	2	数控维修工程师	2
湖南英捷高科技有限责任公司	机加工工艺工程师	2	质量工程师	2	维修助理	2
台州雷邦机械有限公司	加工中心操作工（数控铣）	6	数控车床	10	检验员	4
宇太精工制造有限公司	加工中	20	数控	40	车间	5

公司名称	招聘岗位1	岗位1需求数	招聘岗位2	岗位2需求数	招聘岗位3	岗位3需求数
	心操作工（数控铣）		车床		带班	
江苏时代新能源科技有限公司	电气工程师	10	售后工程师	4	操作工	若干
中山市佳源丝印设备科技有限公司	铣车安装操作工	若干	机械设计师	5	普工	若干

通过上述数据可以发现，企业对制造业高技能人才的技术应用能力要求主要体现在数控机床操作、产品工艺设计、售后服务、产品质量检测、自动化生产上。它们不仅需要一大批首岗能力强、综合素质高的生产一线操作型高技能人才，也需要一大批掌握工艺实施能力、具有多岗适应能力的生产一线技术、管理型高技能人才，并在职业操守、人文修养等方面对毕业生提出了更高的期望，以适应对中小企业的技术与管理要求。

同时在收回的 100 份用人单位调查问卷当中，52%的企业对高职机械制造及自动化专业人才需求量大，工作岗位一是生产一线的技术岗位，从事机械制造工艺规程的编制与实施，机械加工工艺装备的设计与制造等工作，这类人员占 47.3%；二是操作与维护岗位，从事机电设备的操作、调试、运行与维护，这类人员占 27.2%；三是机械产品的质量检验监督等工作，这类人员占 13.8%；四是从事产品营销、

售后技术服务、行政管理等工作，这类人员占 11.7%。见图 1。



图 1 企业对高职机械制造及自动化专业人才岗位需求情况调查

企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源中，61%的企业从职业学校毕业生中招聘，28%从劳动力市场招聘，其他主要是从企业中培养和熟人推荐以及网络招聘。见图 2。



图 2 企业聘用一线技术人才主要渠道

(三) 职业岗位及关键岗位能力分析

职业岗位及关键能力如下表 4 所示。

表 4 职业岗位及关键能力

岗位	关键能力
机床操作工	精通刀具，工装夹具和检具，熟练使用 3D 制图软件 (CAD,UG) 熟练编程代码及相关工艺编制，熟悉常用编程代码，会修磨刀具，能看懂图

	<p>纸, 根据零件图纸要求及加工工艺文件, 操作普通机床、数控机床、加工中心完成对零件的加工和检验。有创新意识, 能吃苦耐劳。</p>
机械工艺工程师	<p>能根据机械零件图纸进行机械加工工艺分析, 确定加工工艺路线, 会制定机械加工工艺规程; 机加工的整形方案, 整形效率提升以及相关加工费用的核算。</p>
售后管理工程师	<p>能够看懂技术图纸; 根据图纸要求和生产任务对零件产品加工、装配; 完成产品的装配、调试、维修工作服从管理, 能接受出差安装、调试。装配钳工或电气设备生产经验, 能独立完成生产及安装工作。</p>
机械产品检验员	<p>按图纸要求对机械产品进行检验。按要求如实做好检验记录和检验数据统计。每日巡检, 预防产品质量问题的发生, 并及时跟踪处理生产过程中存在的产品质量问题。</p>
自动化工程师	<p>负责产线自动化系统方案设计; 负责各种自动控制系统及相关配件的选型及管理; 负责产线设备的全过程跟踪, 包括机械部分的组装、调试及机械性能分析和优化改进; 自动化产线设备的执行管理和技术支持。</p>

机械制造及自动化专业主要是培养具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德, 掌握专业所需的基础知识与基本技能, 具备较强的创新意识和工程实践能力、一定的国际视野、良好的沟通与合作能力, 较强的就业能力和可持续发展的能力,

掌握常用零件制造工艺编制、工装设计与选择、普通机床加工和数控机床加工、质量检测及机电设备应用等基本知识，具备机械加工工艺编制、数控编程与加工、机械产品安装与调试等能力，从事较简单产品的机械加工工艺编制、机械产品加工、机电设备安装调试生产线维护、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。要以能力为本位构建培养方案，对职业岗位进行能力分解，以技术应用能力和岗位工作技能为支撑，明确专业领域核心能力，并围绕核心能力的培养形成专业领域课程体系。

（四）职业资格证书

岗位对应证书如下表 5 所示。

表 5 岗位对应证书

岗位	职业资格证书
机床操作工	车铣证、数控车铣、加工中心操作证
机械工艺工程师	车铣证、数控车铣、加工中心操作证、各种软件绘图证
售后管理工程师	机床装调维修工
机械产品检验员	质检验员证
自动化工程师	电工证、工业机器人操作证

企业走访说明，本专业相关岗位需求的企业对学生取得数控类的职业技能证书有要求。除了注重学生的实际能力外，有些企业对没有取得数控职业资格证书的学生实行限制岗位，减低相应待遇等措施，较多的企业希望学生获取相关职业资格证书，同时通过企业自身的培训考核让学生取得与具体岗位相适应的更具针对性的证书。所有调研企业在招聘用人时都表示证书多的学生会优先考虑。

企业认为本专业学生应在学校取得的技能证书主要有制图员、数控车床、数控铣床（加工中心）和电工等各类与专业相关的资格证书。

（五）毕业生就业岗位统计分析

1、毕业生就业企业类型和性质统计分析

在收回的 150 份毕业生调查问卷当中，毕业生的单位体制分布为，国有 15.8%、三资 14.6%、民营个私 64.8%、其他 4.8%。从调研表统计数据来看，目前本专业毕业生的工作单位主要集中在中小型的民营企业或私营企业中，共占调研毕业生的 64.8%，这也比较符合我国经济的特点及学院人才培养的方向。调查表明：本专业 80% 以上的学生基本上专业对口，能够较快的适应目前的工作占 85%，能较好的胜任所从事的岗位占 93%，具有相应岗位所应具备的各项能力，并且对目前的工作较为满意。见图 3。



图 3 机械制造及自动化专业毕业生单位体制分布

2、毕业生就业岗位分布统计分析

近四年毕业生工作岗位分布情况如表 6 所示。

表 6 近四年本专业毕业生工作岗位分布情况

就业岗位	2017 届	2018 届	2019 届	2020 届
机床操作工	10	6	4	5
机械工艺工程师	3	1	2	1
售后管理工程师	5	6	7	6
机械产品检验员	2	2	2	1
自动化工程师	2	3	5	6
自主创业或其他	5	7	5	10

经过调研了解到，本专业毕业生涉及的工作领域就业岗位主要有机床操作工、工艺工程师、产品质检员，自动化工程师，近年来自动化岗位就业数量有所增多，符合专业发展需求。

三、专业 SWOT 分析

专业 SWOT 分析如表 7 所示。

表 7 专业 SWOT 分析

机械制造及自动化专业 内部因素	优势 (strength)	劣势 (weakness)
	机械制造及自动化专业外部因素	1. 机械制造及自动化专业是企业需求较大的专业； 2. 就业前景很广阔、就业率高、对口度高； 3. 专业建设二十余年，各方面建设较成熟；

	4. 校内实训室建设较全面。	强； 4. 专业影响力不大。
机会 (opportunity)	SO 策略	WO 策略
1. 就业率最高的专业之一，专业发展前景好； 2. 晋升机会多，学生对专业的需求旺； 3. 报酬最高的职业之一，很容易培养出人才； 4. 掌握的相关企业资源多；	1. 加大本专业的招生力度； 2. 探索建立订单化培养机制； 3. 加大与企业的合作力度，建立更多的校企合作单位，加大专业设备投入	1. 大力发展社会资源力量，引进企业兼职教师； 2. 加强课程体系的建设和优化； 3. 多向兄弟院校学习，改善专业建设的不足； 4. 多进行社区等公益活动，扩大专业影响力；
威胁 (threat)	ST 策略	WT 策略
1. 做好本专业需要的各种能力； 3. 专业知识反而变得不是很重要； 4. 跟很多低文凭的人形成激烈的竞争； 5. 缺少系统的机械制造及自动化知识培训和学习的教师。	1. 搭建好“教学科研、人才培养、校企合作”等平台； 2. 大力培养操作性、技能型人才； 3. 实施“宽口径、厚基础、高素质、强能力”的人才培养模式	1. 以构建科学的课程体系为基础，深化教学改革； 2. 以教师队伍建设为核心，优化师资结构； 3. 培养学生创新思维方式，以适应创新型社会发展的需要； 4. 努力开拓和建立校外实习基地。

四、专业改革与建设思路

（一）培养目标和培养规格的建议及建设思路

培养目标：本专业面向区域支柱产业及行业和社会发展的需要，坚持立德树人，培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和创新精神，精益求精的工匠精神，较强的工程实践能力和良好的沟通与合作能力，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业基本知识和基本技能，从事较简单产品的机械加工工艺编制、机械产品加工、机电设备安装调试、自动化生产线维护、生产现场管理售后等工作的高素质技术技能人才。

培养规格：建议从素质、知识、能力三个方面入手，培养德智体美劳全面发展的综合型高素质人才。

（二）课程设置与调整建议及建设思路

1、岗位人才要求内容

我们通过对各企业单位调研资料的汇总，发现专业用人单位急需以下岗位人才：

（1）能精通刀具，工装夹具和检具，熟练使用 3D 制图软件

（CAD,UG）熟练编程代码及相关工艺编制，熟悉常用编程代码，会修磨刀具，能看懂图纸，根据零件图纸要求及加工工艺文件，操作普通机床、数控机床、加工中心完成对零件的加工和检验。

（2）能根据机械零件图纸进行机械加工工艺分析，确定加工工艺路线，会制定机械加工工艺规程；机加工的整形方案，整形效率提升以及相关加工费用的核算。

（3）能够看懂技术图纸；根据图纸要求和生产任务对零件产品加工、装配；完成产品的装配、调试、维修工作服从管理，能接受出差安装、调试。装配钳工或电气设备生产经验，能独立完成生产及安装工作。

(4) 按图纸要求对机械产品进行检验。按要求如实做好检验记录和检验数据统计。每日巡检,预防产品质量问题的发生,并及时跟踪处理生产过程中存在的产品质量问题。

(5) 负责产线自动化系统方案设计;负责各种自动控制系统及相关配件的选型及管理;负责产线设备的全过程跟踪,包括机械部分的组装、调试及机械性能分析和优化改进;自动化产线设备的执行管理和技术支持。

(6) 使用 Office 等办公软件。

(7) 工作认真负责,严谨细致,有良好的创新精神和团队精神。

2、建设思路

通过上述分析,建议从以下几个方面入手:

- (1) 集中师资,精选案例,成熟模块化教学。
- (2) 创新能力培养应在培养方案和课程教学中继续得以体现。
- (3) 在平时教学中融入思政教育,将三全育人落到实处。
- (4) 专业选修课程进一步优化调整。
- (5) 制定实习实训类课程任务与目标。
- (6) 在条件允许的条件下,给予学生更多企业见习机会。

(三) 教学模式改革建议及建设思路

1、通过开展高职教育思想大讨论、更新高职教育观念,科学定位机械制造及自动化专业人才培养规格

在企业调查、本院多年的教学改革及借鉴兄弟高职院校教学改革成功经验的基础上,通过高职教育思想大讨论,改革传统的教育思想和更新高职教育观念,建立新世纪需要的,符合高等教育规律,体现该专业高职教育特色的科学的人才观、质量观和效益观,制订了机械

制造及自动化专业人才的培养目标与规格，科学构建了机械制造及自动化专业的知识平台和能力、素质结构。

2、推行“订单式”培养模式，加快产教融合步伐

我们按照企业对毕业生的数量、知识、能力、素质要求（即订单），校企双方签订订单培养协议，共同制定人才培养计划，通过“工学交替”的形式分别在学校和企业进行教学，学生达到零距离上岗。逐步实现产教融合。

3、加大推进“双证书”教育的力度和岗课赛证融通

高职教育是以学历教育和非学历教育并重为特征的一种教育，实行学历证书和职业资格证书（简称双证书）体制，是提高劳动者素质，促进劳动者就业，适应职业岗位需要的要求，有利于高职院校与社会用人单位结合、师生与实际劳动者结合、理论与实践结合。我们立足学院，面向社会，实现培训、实训与考试三位一体，实现学历证书的教学内容与职业资格证书的培训内容相互融合沟通，把职业资格标准中要求的知识与技能，融入相关课程教学大纲中，将考证纳入教学计划。将岗位能力要求、竞赛内容要求和证书要求都融合到课程内容当中去。

4、“以人为本”建构高职人才培养新模式

“以人为本”不仅可作为执政理念，同样可以作为教育理念，它是从人的角度出发，采用一系列措施去促进、激励和发展人，充分调动和激发人的主动性和积极性。

高等职业教育的人才培养模式，是指学校和用人单位根据教育目标共同确定的培养目标、教学内容、培养方式和保障机制的总和，并在实践中形成的定型化范式。我们认为该定义应加入学生因素，学生即是教的对象，又是学的主体。所以该定义修改为学校 and 用人单位根

据高职学生的特点,依据教育的目标共同确定的教学理念、培养方式、教学内容、教学方法、培养目标和教学队伍等的总和,并在实践中不断完善和修改的通用范式。

(四) 专业师资与教学条件配置建议及建设思路

1、对师资的要求、教师的职业能力要求、职业资格、师德师风的建议

专任教师:具有至少2年以上企业实践经历、能对立进行实习实训指导、具有独立设计能力、应取得相应行业职业资格证书(高级以上)、专业技术水平较高、教学能力高,能够胜任课程教学并进行课程建设。**兼职教师:**教学能力良好、属于技师或能工巧匠、具有一定的项目管理及设计能力、实践经验丰富。

我校机械制造及自动化专业教师的学历水平普遍较高,但为了适应新的教学模式要求,由于专业教师普遍匮乏企业工作经历,建议学校应定期或不定期地免费让专业教师到制造企业了解新知识,新工艺,对不断提高专业教师的专业知识和技能,提高其教学过程中必备的实践能力。广大教师的观念急待更新和改变,建议学校多进行一些先进技术的参观、学习、培训等活动,开阔视野,变换思维,尤其对于中青年教师,能为他们创造条件去学习先进技术思想,鼓励他们突破原有的陈旧知识体系和故步自封的思维观念,加快知识更新的步伐,培养超前意识,为今后学校的改革和发展做好准备。建议学校引进高水平的企业兼职教师,加大教学名师和教学大师的培养力度,把师徒结对落到实处。

2、对校内外实训场地、设备、环境及校外实习条件的建议

充分利用现代化教学设备,提高教学质量。实训教学在实训室或实训车间进行,建议理论教学在与实训室联成一个整体教学,教学过

程中教师可以随时切换场地，让学生有真实感，以形象教学帮助学生理解和接受知识，提高学生的学习兴趣。在教学中教师彻底放弃沿用了几十年的粉笔，白板、水笔、电脑、投影仪构成了现代化教学的氛围。加快购置一批与企业同类的加工设备，让学生一毕业即可上岗。加大力度共同建设一批校外生产性实训基地，顶岗实习的企业必须是专业对口型。

3、教材及其他教学资源建设建议

电子教案、多媒体课件、投影、录像等教学手段的采用将有效地扩大课堂教学的知识含量，使教学内容更直观、更形象。学生课堂笔记量的减少充分保证了学生能在有限的教学时间内有更多的思考、理解和动手的时间，有效地提高了教学效果。条件成熟时创建网络教学环境。建成课程网站，实现教学资料上网，便于学生浏览学习。

（五）其他建议

本专业发展日新月异，要时刻关注企业的用人需求和机械行业发展新趋势，及时调整课程设置。要把专业课程育人放在突出位置，扎实培养出德智体美劳全面发展的高技能型人才。

机械制造及自动化教研室

2021年6月