

高等职业教育

机械制造及自动化专业

2021 级人才培养方案

2022 年 6 月修订

 职业技术学院印制

目录

一、专业名称及代码	2
二、学制与学历层次	2
三、招生对象	2
六、人才培养模式	3
七、专业课程体系与核心课程（教学内容）	5
八、课程考核与毕业要求	15
九、教学实施保障	16
十、教学活动安排	20

高等职业教育机械制造及其自动化专业

2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

机械制造及其自动化(460104)

二、学制与学历层次

学制三年, 普通专科

三、招生对象

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

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)	机械制造工程技术人员; 质量管理工程技术人员; 机械设计工程技术人员	制造工艺编制及验证; 机械数字化设计; 数控加工; 智能生产设备装调; 现场管控、产品质量检测与控制; 增材制造设备操作	电工上岗证书; 焊工上岗证书; 数控 1+X 车铣加工职业技能证书(中级) 1+X《增材制造模型设计》等级证书(中级)

五、人才培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观, 坚持习近平新时代中国特色社会主义思想, 适应社会主义市场经济需要, 德、智、体、美、劳全面发展, 德技并修, 具有一定的科学文化水平, 良好的人文素养、职业道德、科学素养和创新意识, 精益求精的专业精神、职业精神、工匠精神, 较强的就业创业能力和可持续发展能力; 掌握扎实的科学文化基础和机械产品及工艺工装设计、常规与智能生产设备编程及维护、精益生产及质量管理等知识, 具备工艺编制及工装设计、数控编程及加工、设备维护及维修、生产组织及质量管理等能力, 具有工匠精神和信息素养, 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素质技术

技能人才。

（二）培养规格

专业培养规格（指标）共有 22 项，分为素质、知识、能力三个版块。

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（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。

（4）有较强的集体意识和团队合作精神。

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

2. 知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、支付与安全等知识。

（3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计等基本知识；

（4）掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；

（5）掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识；

（6）掌握数控编程相关知识；

（7）掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程、**增材制造**的基本知识；

（8）掌握必备的企业管理相关知识；

（9）了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3. 能力

（1）具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具备良好的语言、图文表达能力和沟通能力。

（3）能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流；

（4）能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

（5）能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

（6）能够依据操作规范，对普通机床、数控机床、**增材制造设备**、自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

（7）能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

（8）能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

六、人才培养模式

加强校企合作，采用的“三对接” 的人才培养模式，在校内培养学生的专业基础能力、专业核心能力、专业拓展能力，再到企业进行“学徒式学习”和“顶岗

实习”，培养提升专业综合实践能力。

在校内建立企业工程师工作站，邀请行业专家、企业工程师和技术能手参与专业核心课程和教材的建设；聘请企业兼职教师共同实施教学、管理与评价考核。

在企业学习阶段，学生先以“学徒工”跟班学习，再过渡到顶岗“正式员工”，严格按照企业的规章制度进行工作和学习，通过校企共育，实现基础能力、核心能力、职业技术综合运用能力的明显进阶，达到人才培养目标。

人才培养模式按两年在校内学习，一年到企业实习，即“2+1 模式教学，三个能力递进阶段”实施。

第一阶段（第 1-2 学期）：基础能力训练为主，核心能力与拓展能力训练为辅。

主要完成 9 门公共必修课程+6 门专业基础课程+1 门单项实践课的学习。培养学生的思想道德修养、职业道德、沟通与表达能力等职业综合素质，以及使学生建立对专业、职业及其岗位要求等的系统认识，为后续专业技能与能力、素质的学习与培养奠定基础。于此同时，从第 2 学期开始，安排学习机械零件质量检测课程，培养学生具备对机械零件实施质量检测的核心能力。学生根据自身优势、爱好和发展选修学习 1 门专业拓展课和 1 门素质拓展课，完成专业和素质拓展的能力训练。

第二阶段（第 3-4 学期）：核心能力训练为主，拓展能力训练为辅。

主要完成 3 门公共必修课程+7 门专业核心课程的学习。学院聘请企业技术人员到校担任对部分核心课程的教学工作，培养和训练学生掌握机械零件加工工艺的分析和编制、普通机床操作、计算机辅助设计与制造、**三维数据采集、3D 打印**、数控机床编程与操作、自动化控制、工业机器人操作等核心能力。在进行核心能力训练的同时，学生根据自身优势、爱好和发展，选择 2 门专业拓展课和 2 门素质拓展课进行学习，拓展专业知识技能，提升素质能力。

第三阶段（第 5-6 学期）：职业综合能力训练。

在校企指导老师的指导下，学生分别用 1 个月的时间完成考证培训和毕业设计。进入实习阶段后，学生以“学徒工”身份在企业轮岗学习 3 个月左右时间，然后根据各岗位的锻炼情况调整到适合岗位，以“正式员工”进行顶岗实习 6 个月。在“学徒工”阶段，由岗位师傅、企业兼职教师和学校派住企业指导老师共同实施教学和管理。在“正式员工”顶岗实习阶段，学生作为企业员工，完全融入企业的生产和管理当中。通过此阶段的学徒学习和岗位实习，学生参与现场实际操作和实际生产过程，适应企业工作环境，提升职业综合运用能力，为今后正式就业打一良好基础。

七、专业课程体系与核心课程（教学内容）

（一）课程建设思路

1. 专业课程体系

根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业必修课、公共选修课、专业选修课、单项实践课、综合实践课六大类构成。

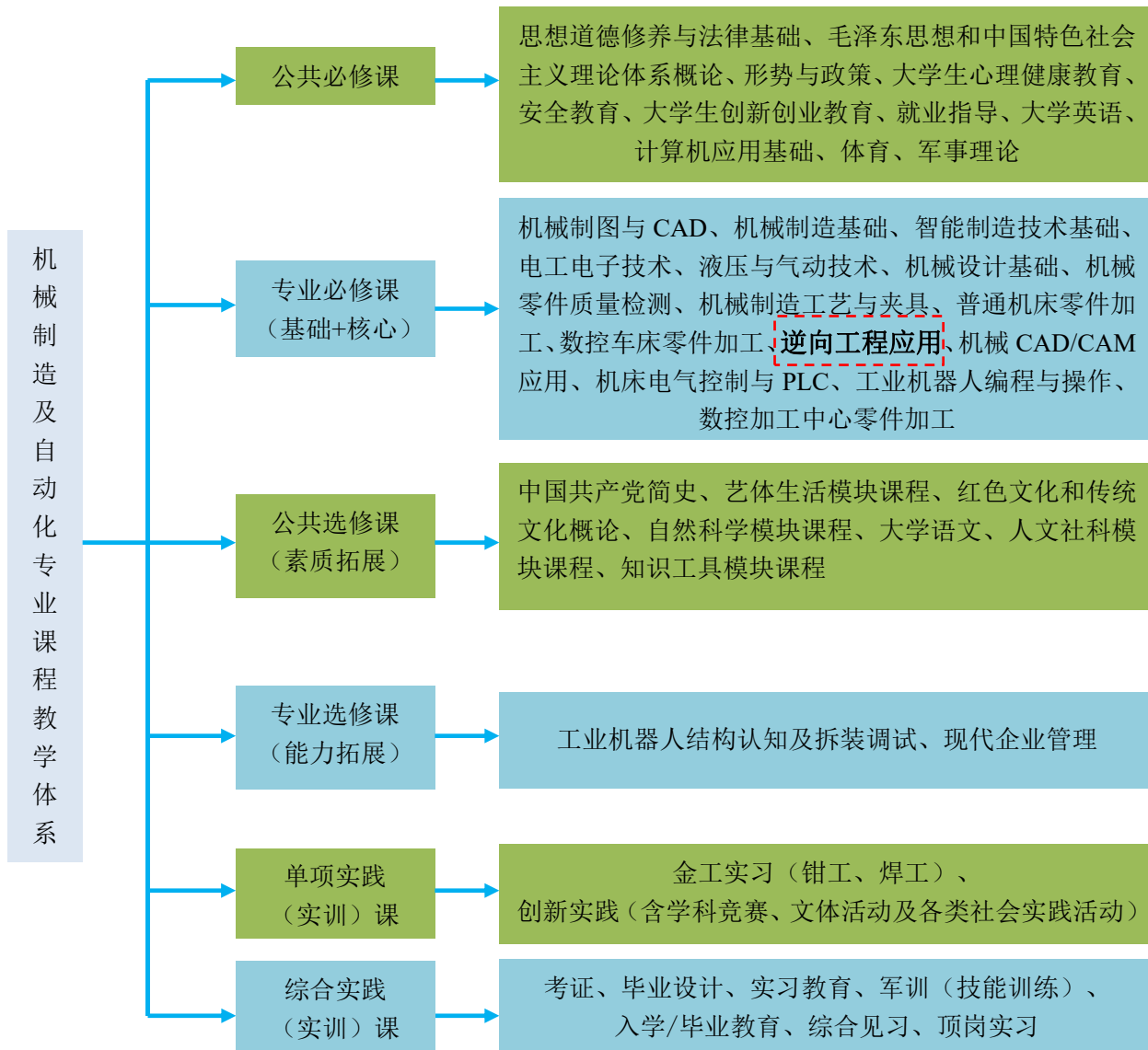


图2 机械制造及自动化专业课程体系图

2. 岗位→能力→课程

通过对机械制造及自动化专业主要岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

表3 机械制造及自动化专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	工作（职业） 岗位	典型工作任务	能力要求	课程名称
1	普通机床操作工	任务 1： 识读零件图纸及工艺文件	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械制造基础； 3. 机械零件质量检测； 4. 机械加工工艺与夹具。
		任务 2： 根据加工工艺文件进行加工准备工作（工装选择、刀具选择及刃磨、量具选用等）	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 刀具选用刃磨技能能力； 3. 工装选用能力； 4. 量具选择能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械零件质量检测 3. 机械加工工艺与夹具； 4. 普通机床零件加工。
		任务 3： 操作机床进行零件加工	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 工装安装能力； 3. 工件定位、装夹找正能力； 4. 加工参数选择能力； 5. 资料检索能力； 6. 机床操作能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械制造基础； 3. 机械零件质量检测； 4. 机械加工工艺与夹具； 5. 普通机床零件加工。
		任务 4： 零件加工质量检验	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 量具量仪使用能力； 3. 技术测量能力； 4. 误差统计与分析能力 5. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械零件质量检测； 3. 机械加工工艺与夹具。
		任务 5： 机床维护与保养	1. 机床维护保养能力； 2. 简单故障排除能力； 3. 资料检索能力。	1. 普通机床零件加工。
2	数控机床操作工	任务 1： 识读零件图纸及工艺文件	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械制造基础； 3. 机械零件质量检测； 4. 机械加工工艺与夹具。
2	数控机床操作工	任务 2： 根据加工工艺	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力；	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械零件质量检测

序号	工作（职业） 岗位	典型工作任务	能力要求	课程名称
		文件进行加工准备工作（工装选择、刀具选择及刃磨、量具选用等）	2. 刀具选用刃磨技能能力； 3. 工装选用能力； 4. 量具选择能力。	3. 机械加工工艺与夹具； 4. 数控编程与操作。
		任务 3： 加工程序编制与输入	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 数控加工程序手工编制能力； 3. 利用 CAD/CAM 软件进行中等复杂程度的实体造型和自动编程能力； 4. 程序校验及仿真加工能力； 5. 数控机床操作能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械加工工艺与夹具； 3. 数控机床编程与操作； 4. 机械 CAD/CAM 应用。
		任务 4： 操作数控机床进行零件加工	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 工装安装能力； 3. 工件定位、装夹找正能力； 4. 加工参数选择能力； 5. 资料检索能力； 6. 数控机床操作能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械加工工艺与夹具； 3. 数控机床编程与操作； 4. 机械制造基础。
		任务 5： 零件加工质量检验	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 量具量仪使用能力； 3. 技术测量能力； 4. 误差统计与分析能力 5. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械零件质量检测； 3. 机械加工工艺与夹具。
		任务 6： 数控机床维护与保养	1. 数控机床维护保养能力； 2. 简单故障排除能力； 3. 资料检索能力。	1. 数控机床编程与操作； 2. 机床电气控制与 PLC。
3	机械加工工艺编制与质量管理（工艺员、质检员）	任务 1： 图纸识读及工艺方案审核	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 材料选择能力； 3. 资料检索能力； 4. 企业管理能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械加工工艺与夹具； 3. 机械制造基础； 4. 现代企业管理。

序号	工作（职业） 岗位	典型工作任务	能力要求	课程名称
		任务 2： 机械加工工艺规程的 制订及工艺文件的编写	1 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 制图能力 3. 材料选择能力 4. 工艺设计能力 5. 使用计算机辅助工艺编制能力 6. 企业管理能力； 7. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械加工工艺与夹具； 3. 机械制造基础； 4. 机械 CAD/CAM 应用； 5. 现代企业管理。
		任务 3： 处理现场工艺问题，改进与创新工艺	1. 零件图纸和工艺文件的识读能力； 2. 制图能力 3. 工艺设计能力； 4. 现场指导能力； 5. 使用计算机辅助工艺编制能力； 6. 质量检测能力； 7. 企业管理能力； 8. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械加工工艺与夹具； 3. 机械制造基础； 4. 机械 CAD/CAM 应用； 5. 机械零件质量检测； 5. 现代企业管理。
4	产品设计员	任务 1： 产品设计的计划与论证	1. 机械制图与识读能力； 2. 机械设计能力； 3. 机械加工及工艺编制能力； 4. 液压与气动系统应用能力； 5. 自动化控制能力； 6. 资料检索能力。	1.机械制图与 CAD； 2.机械设计基础； 3.机械加工工艺与夹具； 4.机械 CAD/CAM 应用； 5.液压与气动技术； 6.机床电气控制与 PLC。 7.逆向工程应用
		任务 2： 方案设计	1. 机械制图与识读能力； 2. 机械设计能力； 3. 机电产品控制系统设计能力； 4. 机械加工及工艺编制能力； 5. 工艺设计能力； 6. 使用计算机辅助设计能力； 7. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 机械设计基础； 3. 液压与气动技术； 4. 机床电气控制与 PLC； 5. 逆向工程应用 6. 机械 CAD/CAM 应用； 7. 机械加工工艺与夹具。

序号	工作（职业） 岗位	典型工作任务	能力要求	课程名称
5	机电设备安装工	任务 1： 设备来料验收	1. 机械识图能力； 2. 工艺文件识读能力； 3. 产品质量检测能力； 4. 资料检索能。	1. 机械制图与 CAD； 2. 液压与气动技术； 3. 电工电子技术基础； 4. 机床电气控制与 PLC； 5. 工业机器人编程与操作。
		任务 2： 设备安装施工	1. 机械识图能力； 2. 工艺文件识读能力； 3. 设备安装质量检测能力； 4. 产品装配能力； 5. 设备保养能力； 6. 资料检索能力。	1. 机械制图与 CAD； 2. 液压与气动技术； 3. 电工电子技术； 4. 机床电气控制与 PLC； 5. 工业机器人装调与维护。
		任务 3： 设备运行	1. 机械识图能力； 2. 设备运行情况检测能力； 3. 产品装配能力； 4. 设备操作能力； 5. 资料检索能力	1. 机械制图与 CAD； 2. 液压与气动技术； 3. 电工电子技术基础； 4. 机床电气控制与 PLC； 5. 工业机器人装调与维护。 6. 金工实习； 7. 数控机床编程与操作； 8. 工业机器人编程与操作。

（二）专业实践教学体系

结合机械制造及自动化专业岗位职业发展的需要，把职业能力要求综合归结为：基础能力、核心能力、拓展能力和职业综合能力四个模块。

1. 基础能力：机械制图与识图能力、金属材料性能和分析能力、智能制造认知实践能力、电工电子基本技能、液压与气动系统调试和排故能力、机械设计基础能力、使用钳、焊完简单零件制造的基本能力能力等。课程包括：机械制图与 CAD、机械制造基础、智能制造技术基础、电工电子技术、液压与气动技术、机械设计基础、金工实习（钳工、焊工）、创新实践（含学科竞赛、文体活动及各类社会实践活动）

2. 核心能力：零件质量检测能力、加工工艺分析与制订能力、普通机床操作能力、数控机床编程与操作能力、**逆向建模与 3D 打印能力**，计算机辅助设计与制造能力、自动化控制能力和工业机器人编程与操作能力等。课程包括：**逆向工程应用**、机械制造工艺与夹具、普通机床零件加工、数控车床零件加工、机械 CAD/CAM 应用、机床电气控制与 PLC、工业机器人编程与操作、数控加工中心零件加工。

3. 拓展能力：线切割与电火花设备操作能力、现代企业与车间管理能力、传感器检测能力、工业机器人安装调试的能力。课程包括：特种加工技术、现代企业管理、工业机器人结构认知及拆装调试。

4. 职业综合能力：开展 1+X 职业资格证书培训，进行毕业设计和答辩，前往企业进行综合见习和顶岗实习。

（三）专业主要（核心）课程简介（只介绍主要课程）

1. 《机械制造工艺与夹具》

（1）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握简易夹具的设计能力、具备产品质量控制能力、熟悉典型零件的工艺制作方法，具有编制简单零件工艺规程的能力。

（2）主要内容：主要包括两部分内容

①车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、镗床夹具等简易夹具的设计。通过对工件的安装方法、工件定位的基本原理、各种定位方法及定位元件、机床夹具的分类、组成及其在机械加工中的作用的学习，使学生能够进行简易夹具的设计；

②制订轴类零件、套筒类零件、箱体类零件、圆柱齿轮类等典型零件的工艺制作。学习机械加工工艺规程的基本概念、加工工艺规程的制订、零件的结构工艺性分析、毛坯的选择、定位基准的选择、典型零件工艺路线的拟定、加工余量的选择、工序尺寸及公差的确定的确定以及工艺过程技术经济性分析。

（3）教学要求：

在机房和有一体机的教室开展一体化教学，课程总学时为 72 学时。

2. 《普通机床零件加工（普车、铣、磨）》

（1）课程目标：通过任务驱动教学，使学生掌握普车、普铣、平面磨床的基本操作，并能进行中等难度的零件进行加工。

（2）主要内容：使用普车进行阶梯轴加工、外螺纹加工、切断及切槽等；使用普铣进行铣平面、铣键槽、铣六边形等零件加工，使用磨床进行平面磨削操作。

（3）教学要求：

在普车车间和普铣、普磨实训区开展一体化教学，课程总学时为 144 学时。

3. 《数控机床零件加工（数车）》

（1）课程目标：掌握轴类零件、盘类零件加工工艺编制，并对零件进行编程，掌握数控车床的基本操作。

（2）主要内容：本课程主要学习数控车床加工基础、数控加工工艺、数控编程及数控车床操作等知识技能，完成“阶梯轴、螺纹、综合零件”等项目训练。

（3）教学要求：

在数控车床实训区开展一体化教学，课程总学时为 144 学时。

4. 《机械 CAD/CAM 应用》

（1）课程目标：采用模块化、任务驱动的模式组织教学内容，先由实例任务导入，让学生学会用 UG10.0 软件进行建模、创建工程图等基本知识和技能。

（2）主要内容：介绍基于 UG 软件的 CAD/CAM 技术中的草图的绘制、实体建模、曲面建模、装配、工程图等内容。

（3）教学要求：

在 CAD/CAM 应用实训室开展一体化教学，课程总学时为 108 学时。

5. 《逆向工程应用》

（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）主要内容：学习逆向工程设计制造的工作流程，包括使用三维扫描仪进行数据采集及处理、使用逆向工程软件进行逆向建模、产品优化设计、操作 3D 打印设备进行件制作 3D 打印等工作。

（3）教学要求：

在 3D 创客工厂开展一体化教学，课程总学时为 72 学时。

6. 《工业机器人编程与操作》

（1）课程目标：了解工业机器人应用系统开发、装配、调试、维护、销售等任务的工作过程，逐步建立对工业机器人应用行业的职业认同感。

（2）主要内容：介绍工业机器人专业人才职业的工作内容、工作环境和安全

注意事项，认识工业机器人的各种应用行业及其应用方式。

(3) 教学要求：在 1+X 实训室开展一体化教学，课程总学时为 108 学时

7. 《数控机床零件加工（数铣加工中心）》

(1) 课程目标：通过项目化训练，让学生掌握数控铣零件的加工工艺编制，能读懂数控代码，能对简单的零件进行手工编程，对于复杂的零件能软件进行自动编程，并掌握数控铣床、加工中心的基本操作。

(2) 主要内容：数控铣床、加工中心的基本操作，并进行“平面零件的加工、凸廓、槽类零件的加工、孔类零件的加工及典型综合零件的数控铣削加工”项目学习。

(3) 教学要求：

在数铣、加工中心实训区开展一体化教学，课程总学时为 144 学时。

8. 《机床电气控制与 PLC》

(1) 课程目标：通过本课程的学习，学生应能掌握 PLC 的基本工作原理和电气控制的基础知识，培养学生熟练地掌握继电-接触器系统基本控制电路，并能设计、安装、调试各种简单的电气控制电路的能力。

(2) 主要内容：本课程定位于电气控制线路的工作原理与 PLC 编程两大方面的内容。电气控制从变压器的组成结构与工作原理开始，到三相异步电动机的结构与旋转原理，以及电机起动、调速、制动的的方法和电机容量的选择，三相异步电动机的各种自动控制线路原理。PLC 编程通过西门子 S7-300、400、1200PLC 的学习，来了解电气控制的实际和未来发展，与当前控制技术实际紧密相连，其中也包含有传统的继电器、接触器，通过 PLC 电气控制来实现当前较先进的自动控制方式，并对 CNC 机床电气控制、PLC 控制工业机器人信号接收与发送进行了介绍，体现了当前新技术的应用，符合应用性人才培养的需要。

(3) 教学要求：在电工实训室和 PLC 实训室开展一体化教学，课程总学时为 108 学时。

（四）公共必修课程简介

1. 《思想道德修养与法律基础》课程简介

《思想道德修养与法律基础》是我国高校本专科学子必修的一门思想政治理论课程、其课程内容分三个部分。一是思想政治教育、包括“人生的青春之问”“坚定理想信念”“弘扬中国精神”“践行社会主义核心价值观”等主题、帮助大学生树立正确的人生观、确立科学的理想信念、承续民族精神和时代精神、积极培育践行社会主义核心价值观。二是道德教育、包括“明大德守公德严私德”等主题、帮助大学生理解道德的本质和作用、继承中华民族优秀美德和中国革命道德、提升个人品德。三是法治教育。包括“尊法学法守法用法”等主题、帮助大学生了解社会

主义法律的特征和运行、引导大学生积极培养法治思维、合理行使法律规定的权利和义务。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程简介

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程是我国高校本专科学生必修的一门思想政治理论课程。本课程以马克思主义中国化为主线、集中讲授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、充分反映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、全面把握中国特色社会主义进入新时代、系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位、充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

3. 《形势与政策》课程简介

《形势与政策》课程是帮助大学生正确认识新时代国内外形势、深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程、是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑、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。通过本门课程的学习、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、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。

4. 《大学生心理健康教育》课程简介

《大学生心理健康教育》是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程、适用于高等教育专科层次的一年级学生。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。通过本门课程学习、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。

5. 《体育与健康》课程简介

《体育与健康》是以身体练习为主要手段、以增强学生体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的一门公共必修课程。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、

有效的预防职业病的手段和方法。

6. 《大学生创新创业教育》课程简介

《大学生创新创业教育》既是面向全院学生开设的公共必修课、也是一门“双创教育”通识课。通过本课程的学习、培养大学生的创新创业意识、提高创新创业能力,使学生懂得如何抓住创业机会与资源整合、如何撰写创业计划书以及筹集创业资金、掌握创业政策与法规、最终开办新企业、服务社会、贡献社会、为社会创造更多价值。为适应我国经济发展新常态、为建设创新型国家、实现“两个一百年”奋斗目标提供人才智力支持。

7. 《生涯规划与就业指导》课程简介

《生涯规划与就业指导》是面向全体学生开设的一门必修课程、由生涯规划与就业指导两大部分构成、旨在帮助学生进行生涯规划及进行就业方面的指导。通过本课程的学习、使学生掌握职业生涯规划基本原则和方法、当前的就业形势、就业政策及法规、目标职业对个人专业技能、通用技能和个人素质的要求、求职的方式、就业信息收集的途径和求职信息的分析与利用、求职材料的准备要求、掌握求职信及简历的写法、掌握面试礼仪、面试的基本类型与应对技巧以及面试的注意事项、有效地提高学生的就业质量及长远的职业生涯规划。

8. 《大学英语》课程简介

《大学英语》是我院大学一年级非英语专业普高班开设的一门公共必修课、旨在巩固学生中学阶段所掌握的基本听说读写技能的基础上、经过 136 学时的教学、使学生掌握一定的英语基础知识和技能、具有一定的听、说、读、写、译的能力、从而能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。

9. 《计算机应用基础》课程简介

《计算机应用基础》课程是高职院校所有专业的一门公共必修课程。该课程是面向社会各个职业岗位的需求、采用理实一体项目化教学模式、具有很强的实践性和应用性。要求学生在掌握计算机操作基本技能的同时、对计算机技术、多媒体技术、通信和网络技术等的应用有比较好的基础、并能较熟练使用 Windows7 和 Office2010 的主要软件、能使用多媒体软件对图像和动画等进行简单的处理。

10. 《军事理论》课程简介

《军事理论》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、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导、结合习近平强军思想、紧紧围绕国防教育、国家人才培养和国防后备力量建设的需要、重点向学生介绍中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等方面的军事理论

知识和传授军事训练、轻武器射击、战术训练、防卫技能、战时防护训练、综合训练等方面的军事技能、从而使学生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、促进学生综合素质的提高、为培养高素质后备兵员打下坚实基础。

11. 《安全教育》课程简介

大学生安全教育是高校思想政治教育和学生管理工作中的一项重要内容、也是大学生素养构建过程中不可或缺的重要组成部分。《安全教育》课程以讲授与大学生群体密切相关的公共的安全知识为主、包括国家安全、消防安全、治安安全、交通安全、食品安全、舆情信息安全、心理安全和生理安全等内容。通过学习帮助大学生更多了解和掌握安全知识和技能、提高个人的安全意识、规范安全行为、在面对纷繁复杂的危机时能够准确判断、把握自救、他救机会、确保生命安全、使每一位大学生都能平安、快乐的度过美好的大学时光。

12. 《劳动教育》课程简介

《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。

八、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. 必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占 50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

2. 课程成绩考核评定。课程考核评价包括过程性评价和结果性评价，过程性评价包括课前学习评价、课中活动评价、课后学习评价，结果性评价主要进行期末考核评价。

（1）课前学习评价：在线学习情况，包括学生课件、视频浏览次数及时长、发帖参与讨论、在线测验等。

(2) 课中学习评价：学生参与课堂讨论和回答问题，学习成果及团队协作等。

(3) 课后学习评价：课后线上作业及完成课后拓展任务。

公共必修课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作考试成绩占 40%，平时表现占 20%。

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

（二）学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

1. 思想品德考核合格。

2. 取得本专业要求资格证书。

3. 修完人才培养方案规定的课程和教学项目，考核合格，达到毕业 148.5 学分要求（见课程设置及教学进程安排表）。

九、教学实施保障

（一）专业师资条件要求

1. 教学团队

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任骨干教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械制造及自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

（二）实训实习基地条件要求

1. 校内实训基地：

（1）金工实训室

金工实训室配备钳工操作台 10 台、焊接工位 10 个，钳工操作保证上课学生 2 人/工位，焊接设备保证上课学生 2 人/工位。

(2) 普通机床实训中心

普通机床实训中心配备普通车床 13 台，普通铣床 2 台，平面磨床 1 台，保证上课学生 2-3 人/工位。

(3) 数控加工实训中心

数控加工实训中心配备理论实践一体化实训室，有 1 个班组学习园地，数控车床 12 台、数控铣床 8 台，每台机床均配备计算机，机床数量保证上课学生 2-5 人/台。

(4) 电工电子实训室

电工电子实训室配备电工工具、万用表、各类电子元件等，保证上课生 1 人/套。

(5) 机械零件质量检测实训室

机械零件质量检测实训室配备 30 个实训工位，配置有各类量具，保证上课学生 1 人/套；配备 1 台水平仪、2 台圆度仪、2 台表面粗糙度测量仪等。

(6) CAD/CAM 实训室

CAD/CAM 实训室配备计算机 60 台，保证上课学生 1 人/台；配备投影仪、多媒体等教学设备，主流 CAD/CAM 软件和数控加工仿真软件。

(7) 特种加工实训室

特种加工实训室配备数控电火花成型机 2 台、数控电火花线切割机 2 台。

(8) 机床电气控制与 PLC 实训室

机床电气控制实验室配备 PLC、机床电气控制实训 16 台、机床控制线路接线板(开放式)、电动机、接线工具、电线电缆等，保证上课学生 2-5 人/台(套)。

(9) VR 智慧实训中心

VR 智慧实训中心配置有 9 个裸眼 3D 工位和 9 个 VR 工位，安装有工业机器人、新能源汽车结构运动与拆装仿真模块，为学生学习机械设计基础提供虚拟现实的教学场所，确保 2-5 人/工位。

(10) 工艺与夹具实训室

工艺与夹具实验室配备普通加工用典型专用夹具、数控加工用组合夹具、刀具几何角度测量仪、普通机床、数控机床，保证上课学生 2-5 人/台(套)。

(11) 液压与气压传动实训室

液压与气压传动实训室配备液压与气压实训装置，保证上课学生 2-5 人/台(套)。

(12) 工业机器人应用编程 1+X 考核管理中心

工业机器人应用编程 1+X 考核管理中心配备工业机器人典型工作站实训平

台 20 台,保证上课学生 2-3 人/台。保证每次 20 人进行工业机器人应用编程 1+X 证书考证的需求。

2. 校外实训基地:

主要基地有: [REDACTED] 实业股份有限公司、[REDACTED] 数控设备有限公司、[REDACTED] 有限公司、[REDACTED] 承欧卫浴股份有限公司、[REDACTED] 业有限公司、[REDACTED] 信息技术有限公司。

(三) 专业教学资源库建设要求(包括教材与课程网站等的建设)

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

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、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。

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,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:金属切削用量手册、机械零部件设计手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准、机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料,以及两种以上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。

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、数字教材等专业教学资源库,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

(四) 毕业论文(设计)的组织实施

毕业论文(设计)按学院有关规定、安排在顶岗实习期间或顶岗实习前进行。要求学生根据任务书要求进行制作产品、以及完成设计说明书的撰写、设计图纸的绘制、也可对机械加工过程中的工艺装备进行设计。

(五) 毕业顶岗实习的组织实施

毕业顶岗实习按集中实习方式、组织到区内外机械制造业企业进行、按学院有关顶岗实习管理规定进行管理。

(六) 教学模式与方法的应用

1. 公共课主要“以教师为主导,以学生为中心”的教学模式,采用案例分析教学法,培养学生的人文素养。

2. 专业课程实施采用理实一体的教学模式、“项目引领、任务驱动”的教学

方法；例如其中《机械零件质量检测》、《机械制造工艺与夹具》、《普通机床零件加工》、《数控机床零件加工》、《机械 CAD/CAM 应用》、《逆向工程应用》、《机床电气控制与 PLC》、《工业机器人编程与操作》等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、由校内专任教师和工程师工作站的企业技术能手共同承担教学和管理。校内专任教师负责专业理论知识的教学、企业技术能手负责实践操作技能训练的指导、同时、要求每一门课程都要在职云平台创建网络课程，为学生提供线上学习平台，培养学生自主学习的能力、以完成“典型工作任务”为导向、部分教学项目（载体）来自于企业实际生产项目。以具体工作任务为教学任务、做中学、学中做、教学过程与生产过程同步，培养学生满足各个岗位需要的综合职业能力。

（七）教学质量的评价与控制方法

1. 学院和系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

表 6 校企联合参加人才培养方案人员名单

序号	单位	姓名	职务/职称
1	学院		机电工程系主任
2	技术学院		机电工程系副主任
3	职业技术学院		机械教研室主任
4	职业技术学院		副教授
5	职业技术学院		副教授
6	职业技术学院		讲师
7	职业技术学院		讲师
8	股份有限公司		副总经理
9	股份有限公司		总经理
10	数控		总工程师

2. 学院和系部完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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. 学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队充分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。

十、教学活动安排

(一) 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 (110周)	课程教学(含实习、实训和考试)	16	19	19	19	0	0	
2									
3		顶岗实习							
4		毕业论文(设计)							
5		职业资格培训考证							
7	其它活动 时间 (7周)	新生报到、入学教育和军训	2						
8		实习教育					1		
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	
合 计									117
备注：毕业论文(设计)、 职业资格培训考证时间由各系根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。									

（二）课程设置及教学进程安排表

1.公共必修课（共 616 节，33.5 学分，占总课时的 18%，总学分的 23%）

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						开课单位	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		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	42	6	考试 笔试/开卷	3/16						思政部	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64	58	6	考试 笔试/开卷		4/16					思政部	
3	ggbx0011	形势与政策	A	1	32	32		考查	8 节/ 学期	8 节/ 学期	8 节/ 学期	8 节/ 学期			思政部	
4	ggbx0002	军事理论	A	2	36	36		考查	讲座						军事理论课教研室	
5	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	24	16	8	考查	2 节/ 单双周	2 节/ 单双周					心理健康教研室	
6	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
7	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查			2/16				创新创业教研室	
8	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2/18			创新创业教研室	
9	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2/16	2/18	2/18				体育部	
10	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试/开卷	4/16	4/18					英语教研室	
11	ggbx0024	计算机应用基础（含云大物智通识模块）	C	3	64	8	56	考试 机试/闭卷	4/16						基础教研室	
12	ggbx0093	劳动教育	C	1	16		16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			学生工作处	
合 计				33.5	616	340	276		15	12	4	2				

注：1. 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。

2. 《形势与政策》1-4 学期开设，第 4 学期录成绩。

3. 《军事理论》与军事技能训练合并，第 1 学期录成绩。

4. 《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第 4 学期录成绩。

5. 《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。

6. 《计算机应用基础》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电系，建筑系，信电系（计应计网专业），教育系（小教专业）第 1 学期开设，财贸系，资源系，信电系（非计应计网专业），教育系（学前、早教专业）第 2 学期开设。

7. 《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

2.公共选修课（共 144 节，8 学分，占总课时的 4%，总学分的 6%）

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						开课单位	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		
1	ggxx0027	中国共产党简史		1	18	18	0		2/9						思政部	限定选修
2		艺体生活模块课程	A	1	18	18	0		2/9						教务处	
3		红色文化和传统文化概论	A	1	18	18	0			2/9					思政部	限定选修
4		自然科学模块课程	A	1	18	18	0			2/9					教务处	
5	ggxx0013	大学语文	A	2	36	36	0	考试 笔试/闭卷			2/18				中文教研室	
6		人文社科模块课程	A	1	18	18	0					2/9			教务处	
7		知识工具模块课程	A	1	18	18	0					2/9			教务处	
合 计				8	144	144	0		4	4	2	4				

- 注：1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课、
2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修 1 学分。
3. 根据各系课程特点需要开设的公共选修课由各系自行安排。

3.专业基础课（共 512 节，21 学分，占总课时的 15%，总学分的 15%）

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		
1	jdbx0026	机械制图与 CAD	B	4	128	45	83	考试 机试/闭卷	8/16							
2	jdxx0015	机械制造基础	B	1.5	32	16	16	考试 笔试/开卷	4/8							前 8 周
3	jdbx0064	智能制造技术基础	B	1.5	32	16	16	考试 笔试/开卷	4/8							后 8 周
4	jdbx0007	电工电子技术	B	4	96	32	64	考试 笔试/开卷	6/16							
5	jdbx0014	机械设计基础	B	4	96	38	38	考试 笔试/开卷		6/16						
6	jdbx0075	液压与气动技术	B	3	64	24	40	考试 笔试/开卷		4/16						
	jdbx0024	机械零件质量检测	B	3	64	24	40	考试 操作/闭卷		4/16						
合 计				21	512	195	297		18	10						

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。

4.专业核心课（共 900 节，37.5 学分，占总课时的 27%，总学分的 26%）

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	
1	jdbx0027	机械制造工艺与夹具	B	3	72	24	48	考试 笔试/闭卷			4/18				
2	jdbx0036	普通机床零件加工 (普车、铣、磨)	B	6	144	48	96	考试 操作/闭卷			8/18				
3	jdbx0058	数控机床零件加工 (数车)	B	6	144	48	96	考试 操作/闭卷			8/18				1+X 课证融通 与华中数控共建
4	jdbx0023	机械 CAD/CAM 应用	B	4.5	108	36	72	考试 机试/闭卷			6/18				
5	jdbx0019	机床电气控制与 PLC	B	4.5	108	36	72	考试 笔试/闭卷				6/18			
6	jdbx0022	逆向工程应用	B	3	72	24	48	考试 操作/闭卷				6/12			
7	jdbx0021	工业机器人编程与操作	B	4.5	108	36	72	考试 笔试/闭卷				6/18			
8	jdbx0059	数控机床零件加工 (数铣加工中心)	B	6	144	48	96	考试 操作/闭卷				8/18			1+X 课证融通 与华中数控共建
合 计				37.5	900	300	600				26	26			

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。

5.专业拓展课（共 100 节，6 学分，占总课时的 3%，总学分的 4%）

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	
1	jdxx0062	现代生产管理	B	4	64	24	40	考试 笔试/闭卷		4/16					
2	jdbx0068	工业机器人结构认知 及拆装调试	B	2	36	18	18	考试 操作/闭卷			4/9				前 9 周
合 计				6	100	42	58			4	4	4			

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。

6. 单项实践（实训）课（共 48 节，3 学分，占总课时的 1%，总学分的 2%）

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		
1	jdds0003	金工实习	C	3	48	0	48	考查		2 周						钳工、焊工
合 计				3	48	0	48									

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。

7.综合实践（实训）课（共 1024 节，34.5 学分，占总课时的 31%，总学分的 24%）

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						开课单位	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		
1	ggbx0002	军事技能	C	2	112		112	考查	2 周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	8		8	考查	1 周						各系	
	ggbx0034	顶岗实习	C	24	720		720	考查							各系	
	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	64		64	考查							各系	
		创新拓展实践	C	4	120		120								团委	
合 计				34.5	1024	0	1024									

注：

1. 毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于 4 周，第 6 学期录成绩。
2. 顶岗实习不少于 24 周，第 6 学期录成绩。
3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。
4. 军事技能与军事理论课合并，第 1 学期录成绩。

8. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总学时的比例	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	616	340	276	18%	33.5	23%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		公共选修课	144	144	0	4%	8	6%	
		专业基础课	512	195	297	15%	21	15%	
		专业核心课	900	300	600	27%	37.5	26%	
		专业拓展课	100	42	58	3%	6	4%	
		合 计	2272	1021	1231	68%	106	74%	

2	实践教学	单项实践 (实训) 课	48	0	48	1%	3	2%	每周按 30 节计算
		综合实践 (实训) 课	1024	0	1024	31%	34.5	24%	每周按 30 节计算
		合 计	1072	0	1072		37.5	26%	
总 合 计			3344	1021	2303		143.5		
理论与实践比例				1	2.3				

★毕业学分要求：143.5

(1) 必修课学分：92

公共必修课学分：33.5

专业必修课学分：58.5

(2) 选修课学分：12

公共选修课学分：8

专业拓展课学分：6

(3) 创新实践学分：4

制定人：

审核人：