

# 机械制造及自动化专业 人才培养方案

(2021 级、三年制)

方案执笔人：洪文

专业教研室主任：洪文

二级学院院长：孙琳

教务处处长：

主管校长：

批准日期：2021年5月21日

辽宁建筑职业学院机电工程学院



## 第一部分 基本规范

### 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

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

修业年限：3年

学历：专科

## 第二部分 专业人才需求分析

### 一、行业背景分析

国务院关于印发《中国制造 2025》的通知中提出新中国成立尤其是改革开放以来，我国制造业持续快速发展，建成了门类齐全、独立完整的产业体系，有力推动工业化和现代化进程，显著增强综合国力，支撑我世界大国地位。

力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标：

第一步：力争用十年时间，迈入制造强国行列。

第二步：到 2035 年，我国制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平。

第三步：新中国成立一百年时，制造业大国地位更加巩固，综合实力进入世界制造强国前列。

为了适应先进制造技术发展的需要，能够在振兴东北老工业基地中发挥作用，全面了解企业对人才的需求，突出学生的动手能力和职业技能训练。我院机械制造及自动化专业就专业职业技能培养，提高毕业生的就业率等方面开展调研，探索机械制造及自动化专业建设的方向，以制订科学合理的人才培养方案，满足企业对高素质技术应用型人才的需求。

### 二、专业人才需求分析

目前全国开设机械类相关专业的高职校年毕业生大约为 60 万，由于机械行业的重要性和庞大规模，需要一支庞大的专业队伍，全国年机械类应用型人才的市场需求量在 500 万人左右，今后一段时间内，机械类人才仍会有较大需求。因此，培养高素质机械制造应用型实用性技能人才的任务非常紧迫，意义重大。

近年来，机电工程学院对机械制造及自动化专业人才需求情况进行了调研，在调研的组织与实施中，将本专业毕业生相对集中的国有、三资、民营等企业及相关兄弟院校确定为调研对象，采用问卷调查、座谈会、用人单位走访、电话/QQ 交流、文献检索、网站查阅等调研形式，针对企业人才需求层次与需求计划、企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源、招聘人才的主要工作岗位、企业聘用人才最看重的几个因素、目前以及 2~3 年后岗位最需要的能力和知识等方面作为调研内容。

调研的结果显示：52%的企业对高职机制专业人才需求量大，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%。

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工艺规程编制、机械加工设备操作与维护、工装夹具设计、数控编程、质量检验、机电设备维修与维护及管理上。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，以应对中小企业的技术与管理要求。

为适应机械制造业企业对高技能人才的需求，我院机械制造及自动化专业以企业生产一线技术人才培养为目标，现场工艺实施能力培养为主线，“对接生产现场、对接关键技术、对接典型工艺”；与行业企业合作，设计工学结合、任务驱动、项目导向的教学模式，构建基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系，强化工艺实施技能；创新人才培养模式，实现“扎实的首岗胜任能力——机械加工设备操作能力、维修与维护、突出的岗位适应能力——工艺实施应用能力、较强的可持续发展能力——生产组织与调度能力”的培养目标。

### 第三部分 培养目标与职业面向

#### 一、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	机械设计制造类(4601)	其他电气机械及器材制造(3899)	电气机械和器材制造人员(6-24)	机械工程技术人员 机电工程技术人员 电气工程技术人员	1+X 多轴数控加工、AutoCAD 应用工程师、中级车工资格证、电工

#### 二、岗位能力分析

机械制造及自动化专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	机床操作员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	基于普通机加设备的零件加工	1. 能够正确识读工程图纸； 2. 能够正确使用钻床加工零件； 3. 能够正确使用普通车床加工零件； 4. 能够正确使用普通铣床加工零件； 5. 能够正确使用刨床加工零件； 6. 能够正确使用磨床加工零件； 7. 能够正确使用测量工具检测零件质量。

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
				基于数控机床设备的零件加工	1. 能够正确识读工程图纸； 2. 能够对车铣配合件加工工艺文件编制及加工； 3. 能够正确对车削件数控编程及加工； 4. 能够正确铣削件数控编程； 5. 能够正确使用加工中心加工零件； 6. 能够正确使用电加工机床加工零件； 7. 能够正确进行零件加工精度检测与装配。
2	计算机辅助设计加工员	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	计算机辅助设计	1. 绘制出符合国标规定的图纸； 2. 熟练使用 AutoCAD 软件进行二维设计及简单三维建模； 3. 熟练使用三维建模与自动编程软件进行三维参数化建模及工程图转化； 4. 根据用户要求提供设计方案。
				计算机辅助加工	1. 工程图纸的识读能力； 2. 零件的数控加工工艺编制能力； 3. 零件的数控程序纠错能力； 4. 基于软件与系统的程序调试能力。
3	机床智能制造产线的装配与调试员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	机械功能部件装配	1. 识读本岗位零部件装配图的能力； 2. 识读本岗位零部件装配工艺卡的能力； 3. 按照工序选择刀具、工装的能力； 4. 具有配合、密封要求的零部件装配的能力； 5. 对主轴箱、进给系统、换刀装置进行装配的能力。
				机床精度检测与调整	1. 机床初始化资料输入能力； 2. 具有机床试车方法； 3. 修改常用参数调整机床性能的能力； 4. 掌握两种型号以上数控系统的操作能力； 5. 使用量具对所加工工件进行检测，进行误差分析的能力。
				机械功能部件维修	1. 读懂维修零部件装配图的能力； 2. 会按照安装工序选择工具、工装的能力； 3. 对功能部件进行拆卸和装配的能力； 4. 维修齿轮等常用零件的能力； 5. 调整各种零部件的配合关系的能力； 6. 绘制轴、套、盘类零件图的能力； 7. 数控车床、铣床一级保养；
				电气功能部件装调与维修	1. 读懂机床电气装配图、电气原理图、电气接线图的能力； 2. 机床操纵台、电气柜到机床各部分的连接进行配线和装配的能力； 3. 根据工作内容选择仪器、仪表的能力； 4. 根据电气图要求确认常见电气元件及导线、电缆线的规格的能力； 5. 数控机床电气故障处理。
4	质检员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	产品试验	1. 能熟练、合理使用测试仪器、仪表； 2. 能按操作规范要求正确调整精密量仪； 3. 能正确选择检验方法，满足准确度要求；

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
					4. 能检测数据，计算、判定准确； 5. 能掌握测量不确定度的评定； 6. 能正确出具测试报告。
				产品检验规范的编制	1. 能合理选用计量器具； 2. 能科学、合理的选择检验方法； 3. 能编制规范的检验技术文件。
				产品测绘	1. 能够正确绘制测绘图纸； 2. 能够正确使用测绘工具。
				产品相关技术管理	1. 能解决生产中工序检测技术问题； 2. 能对新进检验工培训和指导； 3. 能掌握质量管理体系标准的内容。
5	机电设备销售服务	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	市场分析调研	1. 能够掌握市场上常见机电设备的性能特点和技术指标； 2. 能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告。
				制定营销方案	1. 能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点； 2. 能够使用计算机快速查询市场动态和相关营销信息； 3. 能够使用计算机进行营销相关文件的制作、整理、打印。
				机电设备安装调试	1. 能够读懂设备说明书及施工图样、作业计划书、工艺文件； 2. 能够进行可编程控制器、传感器、驱动器的安装、接线及与组态联接； 3. 能够完成机电设备机械部分的装配； 4. 能够完成机电设备电气部分安装与调试。
6	智能制造	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	智能制造工程实施	1. 能根据企业智能制造工程实施具体案例，辨识离散型智能制造模式与流程型智能制造模式； 2. 能根据企业网络协同制造实施具体案例，分析网络协同制造模式实施的 2~3 个要素条件。 3. 能根据企业大规模个性化定制模式实施具体案例，能分析大规模个性化定制模式实施的 2~3 个要素条件； 4. 能根据企业远程运维服务模式实施具体案例，能分析远程运维服务模式实施的 2~3 个要素条件。

### 三、职业技能等级证书（职业资格证书）

#### 机械制造及自动化专业职业资格证书表

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	1+X 多轴数控加工职业等级证书	教育部职业教育与成人教育司	中级、初级	可选
2	AutoCAD 工程师	工业和信息化部	中级	可选
3	绘图员	工业和信息化部	中级	可选

4	车工职业等级证书	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级、初级	可选
5	钳工职业等级证书	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级、初级	可选
6	数控车工职业等级证书	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级、初级	可选

#### 四、培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应生产、建设、管理、服务第一线需要，具有良好文化素质和职业道德、敬业精神素质，掌握机电一体化设备的操作、维护、调试和维修等知识和技术技能，面向机械制造企业、机床生产企业、模具设计与制造企业等智能制造领域，从事机械加工工艺规程编制、工装设计、计算机辅助设计、加工设备操作、机床设备装配调试与维护、产品质量检验等岗位的高素质技术技能人才。

#### 五、培养规格

要素	具体内容
素质	1. 拥护中国共产党的领导，具有正确的政治观、世界观、人生观、价值观、道德观、法制观；
	2. 身体健康，心理健康；
	3. 具有较强的口头、书面表达能力和沟通能力。
	4. 具有文化艺术修养、审美情趣和科技创新能力；
	5. 具有必要的人文社会科学知识，必要的科学文化基本知识。
	6. 具有爱岗敬业、开拓创新和团队合作精神；
	7. 具有热情、主动的工作态度和服务意识；
	8. 有诚实守信品质和保持应用职业谨慎的态度；
	9. 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产。
知识	1. 掌握机械制图基本知识；
	2. 掌握常用零件质量的检测方法；
	3. 掌握常见零件的结构、参数与设计方法；
	4. 掌握夹具的结构与设计方法，了解常见机构的形式与设计方法；
	5. 掌握常见机械加工方法；
	6. 掌握刀具、夹具、量具、热处理的基本知识与使用方法；
	7. 掌握电工工具、仪器仪表的选用、使用，懂得安全用电常识；
	8. 掌握计算机辅助设计与制造方法；
	9. 了解企业生产管理的一般流程及方法。
	10. 掌握机械加工设备、工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；
	11. 掌握工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识；
	12. 掌握自动化生产管理和质量管理的基础知识；
	13. 掌握同本职业工种相关行业的基本知识。
能力	1. 能读懂进口设备相关英文标牌及使用规范；
	2. 具备中等复杂程度机器的零件图与装配图的识读能力；
	3. 具备中等复杂程度机器零部件的测绘能力；
	4. 掌握基本电工技能，分析机电设备电气控制原理及故障检查及排除能力，从事自动化设备安装、调试的能力；
	5. 具备完成较复杂零件的编程及加工等能力；
	6. 具备熟练运用 CAD/CAM 软件进行计算机辅助绘图及计算机辅助加工的能力。
	7. 具备数控机床远程运维服务的能力；

	8. 具备智能制造工程实施的能力。
	9. 具有对新技能与新知识的学习能力，解决新问题的方法能力。
	10. 具有一定的生产管理，质量管理能力，能培训和指导本专业初级技术工人进行生产活动。

## 六、专业人才培养模式

全面开展“毕业证+职业技能证”的双证融合式人才培养模式，开工业多轴数控加工、AutoCAD 应用工程师认证、中级钳工资格证、中级维修电工、中级车工资格证、数控机床维修调试中级工等 8 项职业技能鉴定。

## 第四部分 课程体系

### 一、课程体系

通过对辽宁忠旺集团有限公司、沈阳六和机械制造有限公司、大连机床集团有限责任公司等单位以及行业协会、行业主管部门的调研，并邀请行业企业工程与管理人员参与，共同对机械制造及自动化专业技术技能人员的岗位职责、工作内容以及工作标准进行分析，得出机械制造及自动化专业人员在不同岗位应具备的能力和应掌握的知识，并按照知识、素质、技能、经验四要素。

本课程体系由公共基础课程、专业技能课程和选修课程三部分组成。

#### 1. 专业技能课程

专业技能课程有工程图识读与绘制、机械设计基础、AutoCAD 图纸设计、数控机床编程与操作、机械制造基础、机械加工工艺编制等 16 门课程，培养学生的设计、制造维护维修等能力。

#### 2. 选修课程

专业限选课程有大学语文、高等数学、Solidworks、C 语言程序设计、模具技术、等 10 门课程，主要是针对业务领域的拓展、新技术应用需具备的知识。

#### 3. 1+X 职业技能等级证书

结合多轴数控加工 1+X 职业技能等级证书标准，将职业标准与专业教学标准有机融合为框架，构建职业技能等级证书培养，如图 1 所示，分析步骤如下：

第一步：专业岗位典型工作任务（技能与经验）分析；

第二步：专业岗位能力分析；

第三步：专业岗位相关知识分析。



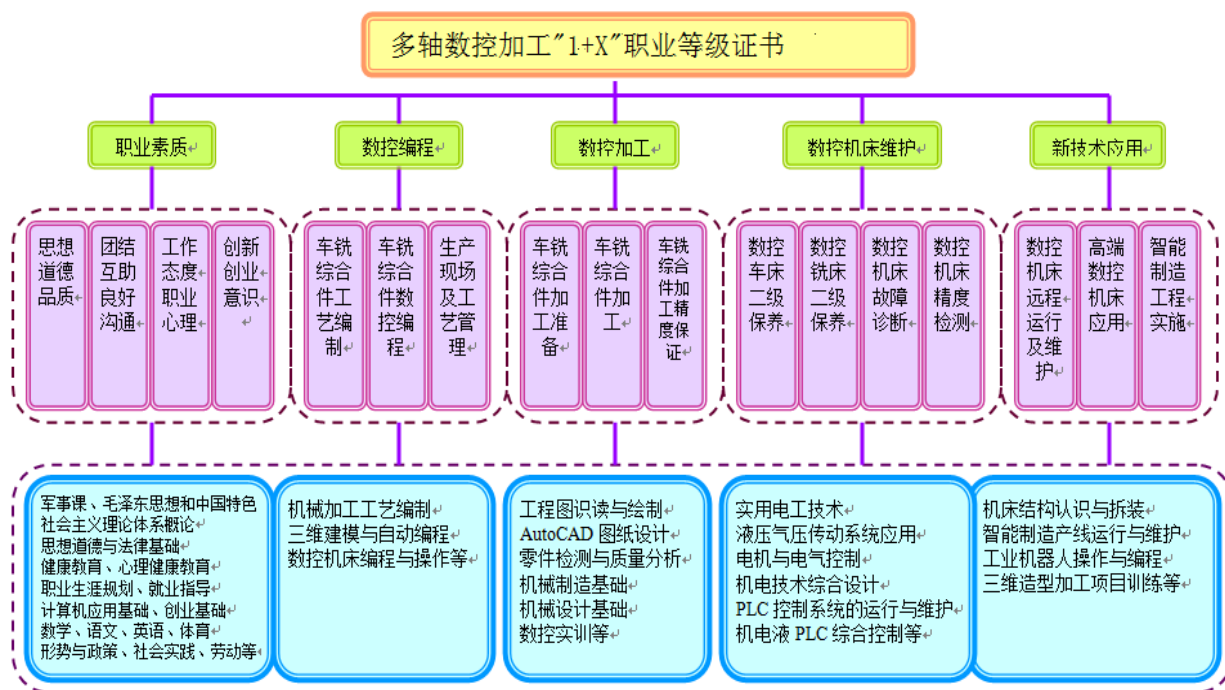


图 1 机械制造及自动化专业课程体系框图

## 二、课程设置及要求

### (一) 公共基础课

课程名称	军事课[军事技能]		
开课学期	第一学期	学时/学分	112/2
学习目标	1. 提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，磨练坚韧不拔的意志品质和身心素质； 2. 培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神； 3. 增强国防观念和国家安全意识，养成良好的学风和作风； 4. 掌握和了解基本的军事知识和技能，为强军目标和建设国防后备力量服务。		
学习内容	军事技能内容涵盖共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四大项内容。具体包括：各项条令、分队的队列动作及现地教学；格斗基础、战备规定、紧急集合。		
课程名称	军事课[军事理论]		
开课学期	第一学期	学时/学分	36/2
学习目标	1. 让学生了解掌握军事理论基础知识，了解新时代国家军事战略方针； 2. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识； 3. 弘扬爱国主义精神，传承红色基因； 4. 提高学生综合国防素质。		
学习内容	以国防教育为主线，涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五大项内容。具体包括：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势；军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争；信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。		

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
开课学期	第二学期	学时/学分	60/4
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强对新时代的认识和理解，理解中国特色社会主义进入新时代的意义和内涵。</li> <li>2. 通过学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，正确把握马克思主义中国化的重大理论成果和马克思主义与时俱进的理论品质，充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平总书记为核心的党中央集体智慧的结晶，是党和国家应该长期坚持的理论，是实现中华民族伟大复兴中国梦的行动指南；</li> <li>3. 全面提高学生思想政治素质和马克思主义中国化理论的素养；</li> <li>4. 引导学生正确认识自己所肩负的历史使命和社会责任，努力使自己成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设和接班人。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习毛泽东思想、中国特色社会主义理论的基本立场、主要理论观点和科学方法，了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念；</li> <li>2. 了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合第一次历史性飞跃及其理论成果，增强“四个自信”；</li> <li>3. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义，马克思主义中国化的最新理论成果；</li> <li>4. 把握中国特色社会主义的总任务、总体布局、战略布局。</li> </ol>		

课程名称	思想道德修养与法律基础		
开课学期	第一学期	学时/学分	60/3
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够自觉遵守基本的法律法规；</li> <li>2. 能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观；</li> <li>3. 引导学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德品质，树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范，德智体美全面发展。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 思想道德修：理想信念教育、爱国主义教育、人生观及价值观教育、道德观教育；</li> <li>2. 法律基础：中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维与法律权威、法律权利与法律义务。</li> </ol>		

课程名称	体育		
开课学期	第一、二、三、四学期	学时/学分	108/4（每学期1学分）
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够通过自身锻炼保持身心健康；</li> <li>2. 熟练掌握两项以上健身的基本方法和技能；</li> <li>3. 能测试和评价体质健康状况；</li> <li>4. 培养出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健身运动，发展人体内脏器官的功能，以及力量、耐力、柔韧、灵敏和速度等运动素质；</li> <li>2. 学习娱乐体育，丰富文化生活，使人改善身心、陶冶情操；</li> <li>3. 学习格斗性体育，提高防身自卫和应变能力。</li> </ol>		

课程名称	大学英语		
------	------	--	--

开课学期	第一、二学期	学时/学分	120/7
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握一定的英语基础知识;</li> <li>2. 能够进行简单的英语对话, 阅读一般的英文材料;</li> <li>3. 能借助词典翻译有关英语业务资料;</li> <li>4. 为今后进一步提高英语沟通能力奠定基础。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英语词汇和常用词组并能正确拼写, 英汉互译;</li> <li>2. 日常交际的简短对话和陈述;</li> <li>3. 一般的课堂用语;</li> <li>4. 阅读中等难度的一般题材的简短英文资料;</li> <li>5. 通用的简短实用文字材料;</li> <li>6. 运用所学词汇和语法写出简单的短文;</li> <li>7. 用英语填写表格;</li> <li>8. 借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。</li> </ol>		

课程名称	心理健康教育		
开课学期	第一学期	学时/学分	14/1
学习目标	《心理健康教育》是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的, 旨在使学生掌握心理健康的基本知识, 及时给予大学生积极的心理指导, 帮助大学生正确认识自我, 完善自我, 发展自我, 优化心理素质, 提高心理水平, 促进全面发展, 能够树立正确的人生观、价值观。		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生理心理特点及自我意识;</li> <li>2. 大学生健全人格与塑造;</li> <li>3. 良好情绪、情感及培养;</li> <li>4. 学习心理及促进;</li> <li>5. 大学生人际调适的基本原则和学生性心理的健康维护;</li> <li>6. 正确对待挫折心理;</li> <li>7. 了解常见心理疾病及防治</li> </ol>		

课程名称	计算机应用基础		
开课学期	第一学期	学时/学分	45/2.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备一定的职业关键能力, 能够进行常用的计算机操作;</li> <li>2. 熟悉计算机的组成、各主要部件的功能和性能指标;</li> <li>3. 熟悉计算机系统安装和维护的基本知识;</li> <li>4. 熟练掌握操作系统和文件管理的基本概念和基本操作;</li> <li>5. 熟练掌握文字处理的基本知识和基本操作;</li> <li>6. 掌握小键盘盲打的技巧并能熟练操作;</li> <li>7. 熟练掌握演示文稿的基本知识和基本操作;</li> <li>8. 掌握网络基础知识和基本操作。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基础知识;</li> <li>2. Windows 操作系统;</li> <li>3. Word 文字处理;</li> <li>4. 小键盘盲打;</li> <li>5. Excel 电子表格;</li> <li>6. PowerPoint 演示文稿制作;</li> <li>7. 网络和 Internet 应用等。</li> </ol>		

课程名称	职业生涯规划		
开课学期	第一学期	学时/学分	20/1
学习目标	通过本课程的学习，大学生应意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。		
学习内容	了解职业、职业生涯、职业生涯规划的概念及影响职业规划的因素，掌握职业选择和职业生涯规划的相关理论、内容和步骤。掌握大学生职业发展规划的五大步骤：自我认知、环境认知、职业发展决策、实施策略和评估修正，并结合职业道德与职业素养的具体细节，完成大学生职业发展规划。		

课程名称	就业指导		
开课学期	第四学期	学时/学分	20/1
学习目标	通过本课程的学习，学生应了解当前毕业生就业形势与政策、就业市场及其运行机制，做好求职前的各项准备，提高求职应聘技能，增强心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。		
学习内容	本课程主要讲授毕业生就业形势与政策、搜集就业信息、求职简历的设计与编制、笔试与面试技巧、求职常见心理问题及调适方法、就业权益保护等，了解专业所对应的具体职业要求，通过课程提高学生自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。		

课程名称	创业基础		
开课学期	第三学期	学时/学分	32/2
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握开展创业活动所需要的基本知识；</li> <li>2. 具备必要的创新创业能力；</li> <li>3. 培养创新创业精神；</li> <li>4. 树立科学的创业观。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创业基本知识：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；</li> <li>2. 必要的创业能力：创业资源整合与创业计划书的撰写方法；新企业开办流程与管理；创办和管理企业的综合素质和能力；</li> <li>3. 科学创业观：主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创业实践。</li> </ol>		

课程名称	形势与政策		
开课学期	第四学期	学时/学分	16/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能力目标：通过课程教学，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</li> <li>2. 知识目标：通过课程教学，使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”。</li> <li>3. 素质目标：通过课程教学，帮助学生开阔视野，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确分辨能力和判断能力。</li> </ol>		

学习内容	《形势与政策》课程具有理论性与时效性特点，因此其内容具有特殊性，不同于其他课程有固定的教学内容，本课程根据教育部社政司下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家出台的重大战略决策和国际国内的热点、焦点问题并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定教学内容。
------	---

课程名称	健康教育		
开课学期	第一、二学期	学时/学分	16/2
学习目标	《健康教育》课是帮助学生树立健康意识，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全民发展。		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康生活方式及青少年健康危险行为；</li> <li>2. 学生传染病预防；</li> <li>3. 学生常见疾病预防；</li> <li>4. 艾滋病预防及性健康教育；</li> <li>5. 食品安全及相关疾病预防；</li> <li>6. 意外伤害预防与基本急救技能；</li> </ol>		

课程名称	中国共产党简史		
开课学期	第三学期	学时/学分	16/1
学习目标	《中国共产党简史》学习教育使学生了解党的奋斗历程和伟大成就，用党的伟大成就激励学生，用党的优良传统教育学生，用党的成功经验启迪学生。解决好学生世界观、人生观、价值观这个“总开关”问题，自觉做共产主义远大理想、中国特色社会主义共同理想和中国梦的坚定信仰者、忠实实践者。		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>01 第一讲 山河破碎不知路在何方</li> <li>02 第二讲 开天辟地撑起救国大业</li> <li>03 第三讲 北伐战争掀起革命高潮</li> <li>04 第四讲 井冈星火开辟革命新路</li> <li>05 第五讲 长征是永恒的英雄史诗</li> <li>06 第六讲 全民抗战中的中流砥柱</li> <li>07 第七讲 打倒蒋介石解放全中国</li> <li>08 第八讲 改天换地奠基兴国大业</li> <li>09 第九讲 激情燃烧曲折探索廿年</li> <li>10 第十讲 改革开放开启富国大业</li> <li>11 第十一讲 开启中国特色社会主义</li> <li>12 第十二讲 与时俱进谱写世纪华章</li> <li>13 第十三讲 举旗定向引领科学发展</li> <li>14 第十四讲 以中国梦擘画复兴蓝图</li> <li>15 第十五讲 二十一世纪马克思主义</li> <li>16 第十六讲 讨论实践课</li> </ol>		

课程名称	劳动教育与实践		
开课学期	第三学期	学时/学分	24/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导学生树立劳动观念；</li> <li>2. 培养学生“自强、感恩、服务、奉献”的理念；</li> </ol>		

	<p>3. 发挥学生自身能力和特长，拓展学生综合素质，增强学生的社会实践能力，促进实现知行合一，使他们更好地主动服务社会，为社会传递爱心，为他人提供帮助，为学生自身健康成长和自主发展奠定思想道德素质基础。</p> <p>4. 在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。</p>
学习内容	<p>1. 美化校园劳动；</p> <p>2. 在校内进行公益性服务活动；</p> <p>3. 参加校院有关部门的服务性工作；</p> <p>4. 在校外进行公益性服务活动。</p>

## (二) 专业(技能)课

课程名称	工程图识读与绘制				
开课学期	第一、二学期	学时/学分	105/6	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	<p>1. 能独立学习、贯彻机械制图国家标准和其它有关规定。</p> <p>2. 能识读机械样图图纸规范、平面图、立体图、零件图、装配图。</p> <p>3. 能应用绘图工具及徒手草绘平面图、立体图、零件图、装配图。</p> <p>4. 能使用测绘工具测绘零件结构尺寸、形位公差、表面粗糙度。</p> <p>5. 能使用拆卸工具对机械进行规范拆装。</p> <p>6. 能运用信息化手段查阅机械零件、常用件、标准件的相关资料。</p>				
学习目标	<p>1.掌握常见零件的测量方法；</p> <p>2.掌握测绘尺寸的圆整规则；</p> <p>3.了解零部件测绘的基本技能；</p> <p>4.掌握平面图、立体图、零件图、装配图的图纸绘制规范</p> <p>5.掌握机械样图的识读和绘制。</p>				
学习内容	<p>1. 认知工程图；</p> <p>2. 薄板类零件图的识读与绘制；</p> <p>3. 轴套类零件图的识读与绘制；</p> <p>4. 轮盘类零件图的识读与绘制；</p> <p>5. 叉架类零件图的识读与绘制；</p> <p>6. 体类零件图的识读与绘制；</p> <p>7. 标准件和常用件的零件图识读与绘制；</p> <p>8. 装配图的识读与绘制。</p> <p>9. 测绘减速器、泵、千斤顶、阀体、铣刀头等部件；</p> <p>10. 绘制其装配图和零件图。</p>				

课程名称	AutoCAD图纸设计				
开课学期	第一学期	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	<p>能够掌握正投影方法原理</p> <p>能够绘制和看懂中等复杂程度的各种机械工程图样；</p> <p>能运用 AutoCAD 的主要工具条上的常用命令；</p> <p>能掌握 AutoCAD 环境下图样打印的方法；</p> <p>能掌握计算机辅助绘图流程及绘图的一般原则。</p>				
学习目标	<p>1. 熟悉 AutoCAD 中文版界面；</p> <p>2. 熟悉各种命令输入方式以及直角坐标和极坐标不同的坐标输入方式；</p> <p>3. 掌握 AutoCAD “格式” 菜单下的图层、单位、文字样式和标注样式的设定方法；</p>				

	4. 熟练掌握计算机辅助绘图流程及绘图的一般原则； 5. 熟练地运用基本绘图命令和编辑命令绘制工程图； 6. 熟练地使用块命令建立自己的图形文件库并灵活运用设计中心； 7. 会使用绘图软件绘制零件图、装配图，尤其要熟悉装配图的内容及其规定画法和特殊画法，熟悉装配图的尺寸标注、技术要求、零件序号和明细栏；
学习内容	1. 轴类零件绘制； 2. 盘类零件绘制； 3. 箱体类零件绘制； 4. 拼画减速器装配图； 5. 拆画铣削动力头轴和带轮零件图。

课程名称	机械制造基础				
开课学期	第二学期	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能掌握机械加工制造的全过程； 2. 能掌握机械制造基础知识； 3. 能熟悉各类型机械加工机床的性能特点； 4. 能熟练解读机械加工图纸； 5. 能具有机械加工设备、刀具、夹具、检具及其它工艺装备的选用能力； 6. 能具有热处理、机械加工、铸造、焊接等知识的综合运用能力； 7. 能制定零件加工方案，编制零件制造工艺。				
学习目标	1. 会进行金属切削原理分析，选择合理的切削用量、刀具、夹具； 2. 能完成中等以上复杂程度的机械加工工艺分析、编制； 3. 能进行零件机械加工的精度、表面质量分析； 4. 会查阅相关技术资料。				
学习内容	1. 金属材料的基础知识； 2. 钢的热处理； 3. 铸造与锻压； 4. 焊接； 5. 金属切削加工基础知识。				

课程名称	实用电工技术				
开课学期	第二学期	学时/学分	30/1.5	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能运用电路的基本知识，制作、安装简单的电子设备（包括简单仪器），并能对其进行测试、调试、维护； 2. 能正确、规范使用常用电工仪器仪表和工具，能正确检测元器件； 3. 能对简单的电气、电子图纸，能够识图，并进行简单计算、初步分析和设计。				
学习目标	1. 会观察、分析与解释电的基本现象； 2. 具备安全用电和规范操作常识； 3. 掌握常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理； 4. 能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图。				
学习内容	1. 电路的基本概念、基本定律及分析方法； 2. 单相正弦交流电路、三相电路； 3. 半导体基础知识； 4. 晶体管及基本放大电路； 5. 数字逻辑电路基础； 6. 组合逻辑电路及时序逻辑电路。				

课程名称	金工实训				
开课学期	第二学期	学时/学分	72/3	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1.能使用锯削、锉削、划线、钻孔、攻螺纹等钳工基本操作技能； 2.能操作普通车床进行内、外圆、端面、螺纹等表面的车削； 3.能掌握铣床、牛头刨床、磨床及台式钻床等各种设备和工具的使用方法； 4.能具有热爱劳动、崇尚劳动的高尚情操。				
学习目标	1.了解普通机械加工机床结构、加工范围； 2.掌握普通机床操作方法； 3.能加工中等复杂机械加工零件； 4.培养忠职敬业、极致求精的工匠精神。 5.培养崇尚劳动、热爱劳动的劳模精神				
学习内容	1. 劳动精神专题教育 2. 劳模精神专题教育 3. 普通车床结构、加工范围； 4. 普通车床操作要领； 5. 轴盘类零件车削加工方法； 6. 刀具磨削方法； 7. 钳工基本知识； 8. 毛坯划线方法； 9. 锯、锉、钻、刮等钳工加工方法； 10. 配合件加工方法； 11. 车床、铣床、刨床、磨床基本结构； 12. 车床、铣床、刨床、磨床操作方法； 13. 车床、铣床、刨床、磨床加工方法； 14. 复杂零件综合加工方法； 15. 安全操作规程。				

课程名称	数控机床编程与操作				
开课学期	第三学期	学时/学分	68/4	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1.能掌握数控机床编程与操作的主要专业技能； 2.能完成数控机床操作及零件的分析、编程、加工； 3.能具备良好的沟通、协调、组织等职业能力； 4.能具备爱岗敬业精神及良好的职业道德标准。				
学习目标	1.熟悉数控技术基本理论； 2.能够运用编程语言进行数控车床、铣床、加工中心、电加工机床编程； 3.能操作数控车床、铣床、加工中心、电加工机床进行零件加工； 4.会运用用户宏程序进行复杂曲面加工。				
学习内容	1. 数控加工概述； 2. 数控加工工艺基础； 3. 数控编程基础； 4. 数控车床的编程与加工； 5. 数控铣床的编程与加工； 6. 加工中心的编程与加工； 7. 用户宏程序。				



课程名称	电机与电气控制				
开课学期	第三学期	学时/学分	51/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1.能使用电气仪表仪器； 2.能规范的连接电气电路； 3.能掌握 CA6140 普通车床常见故障分析与排除。 4.能具备与人沟通和交流的能力； 5.能够具备较强的团队精神和合作意识； 6.能够具备较强的责任感和严谨的工作作风； 7.能够具备良好的心理素质 and 克服困难的能力。				
学习目标	1.认识机床常用低压电器的结构、工作原理及选用； 2.掌握电动机电气控制环节的设计方法； 3.掌握典型机床的电气控制系统原理，电气故障的分析及排除；分析 4.能够阅读复杂电气控制电路图，规范、正确地绘制电气控制原理图； 5.掌握普通车床电气控制电路绘制、连接及调试。				
学习内容	1.普通机床低压电器的结构、工作原理及类型； 2.电气控制环节的设计方法； 3.普通机床的电气控制系统； 4.复杂电气控制电路图的识读与绘制。				

课程名称	三维建模与自动编程				
开课学期	第三学期	学时/学分	68/4	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1.能利用 NX8.0 软件进行一般三维图形的绘制； 2.能使用 NX8.0 在建模设计、模具设计和数控加工中的综合应用， 3.能够主动提出问题并解决问题的能力； 4.能够按照要求完成对简单机械零件的三维建模、工程图设计和数控加工仿真。				
学习目标	1.掌握三维软件的基本操作，二维截面的绘制，三维造型的方法，零件的装配和工程图的制作； 2.能够正确地使用各种造型方法和实体的变更方法，掌握零件造型、零件装配、零件工程图制作的技能； 3.具有空间形象思维和三维形体设计的能力； 4.会软件后置工艺处理及生成自动加工程序； 5.会建立与数控机床的联机加工。 6.通过三维创新设计实例，使学生 ①会应用三维设计软件完成产品的数字化设计； ②会应用三维设计软件绘制工程图纸； ③会应用三维设计软件完成产品的运动仿真； ④编制产品设计说明书。				
学习内容	1.UG NX8.0 的特性介绍和基本操作介绍； 2.UG NX8.0 二维草绘； 3.UG NX8.0 零件设计； 4.UG NX8.0 曲面创建； 5.UG NX8.0 装配； 6.UG NX8.0 工程图的制作； 7.软件后置工艺处理及生成自动加工程序； 8.建立与数控机床的联机加工； 9.三维创新设计中，学习 ①工业产品设计方法及步骤；				

	②典型产品的技术要求给定； ③产品的运动仿真的实现技巧； ④产品设计说明书的规范要求。
--	---

课程名称	PLC控制系统的运行与维护				
开课学期	第三学期	学时/学分	68/4	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	1.能够正确安装可编程控制器，正确完成硬件接线。 2.能够编制、调试、运行程序。 3.能借助产品说明书和相关技术手册，查阅有关数据、电气产品功能和使用方法的能力。 4.能阅读和分析生产实际应用程序和电气硬件电路图的能力。 5.能在生产现场进行简单程序设计、运行、调试和维护 PLC 电气系统的能力。				
学习目标	1. 了解通用 PLC 结构、工作原理； 2. 能够根据设计要求绘制 PLC 外部接线图并正确连接； 3. 熟练运用西门子编程软件，灵活运用基本指令完成 PLC 控制程序，掌握 PLC 设计规则和电气控制系统的设计步骤； 4. 会检查及调试 PLC 复杂控制程序； 5. 会分析 FANUC 典型控制程序，完成 FANUC 数控机床的基本电气维修。				
学习内容	1. PLC 结构、工作原理和分类； 2. s7-200PLC 使用规格及硬件连接； 3. s7-200PLC 软件指令系统及 PLC 设计原则； 4. FANUC 梯形图指令系统及典型程序的分析。				

课程名称	液压气压传动系统应用				
开课学期	第三学期	学时/学分	27/1.5	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	1.能掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和图形符号、应用和选用方法； 2.能掌握常用液压与气动基本回路和典型设备传动系统的组成、工作原理和特点， 3.能应用国内外先进液压与气动技术成果在机电设备中。 4.能初步掌握液压系统故障诊断与排除方法。				
学习目标	1. 熟悉正确认识课程的性质、任务及其研究对象，全面了解课程的体系、结构，对液压传动和气压传动技术有一个总体的把握； 2. 了解液压与气动元件的结构，掌握其工作原理和性能，能合理选用常用的液压与气压元件； 3. 能阅读一般的液压与气动系统图，具有根据说明书调整使用液压与气动设备的能力； 4. 具有分析液压与气动系统常见故障的初步能力。				
学习内容	1. 液压与气压传动流体力学基础； 2. 液压泵与液压马达、液压缸、液压控制阀及其应用、液压系统中的辅助装置； 3. 液压系统常用回路、典型液压系统及系统设计； 4. 液压伺服技术简介、液压系统的使用； 5. 气压传动基础知识； 6. 气压传动元件及其应用； 7. 气压传动常用回路。				

课程名称	机械设计基础
------	--------

开课学期	第四学期	学时/学分	56/3	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	1.能运用相关的国家标准，确定设计参数； 2.能综合运用所学知识、技能解决企业机构设计、产品质量和社会活动中遇到的实际问题； 3.能具有一定的创新意识和能力。 4.能具备学习后续课程的知识基础、职业能力基础； 5.能有严谨细致的工作作风和良好的职业道德、职业素质及团队合作精神； 6.能独立及合作解决实际生产过程中出现的一般及复杂的生产工艺与质量问题。				
学习目标	1. 熟悉通用零件和常用机械传动的工作原理、结构、特点及应用； 2. 具有与本课程有关的解题、运算、绘图、执行国家标准、收集和使用技术信息与资料的技能； 3. 初步具有测绘、装拆、调整、检测一般机械装置的技能； 4. 初步具有运用和维护机械传动装置的能力； 5. 掌握通用零部件和常用机械传动的选用和基本设计方法,初步具有设计简单机械传动装置的能力； 6. 初步具有分析和处理机械中一般问题的能力。				
学习内容	1. 平面机构运动简图及自由度； 2. 平面连杆机构； 3. 凸轮机构及其设计； 4. 其它常用机构； 5. 连接； 6. 带传动； 7. 链传动； 8. 齿轮传动； 9. 齿轮系； 10. 轴； 11. 轴承； 12. 回转构件的平衡。				

课程名称	机电液PLC综合控制				
开课学期	第四学期	学时/学分	56/3	是否核心课	是☑ 否□
职业能力要求	1. 能运用 PLC 电气控制系统的 PLC、驱动器等电气元件选型； 2. 能利用步进伺服系统 PLC 软件设计； 3. 能采用交流伺服系统 PLC 软件进行实际设计； 4. 能掌握电气控制电路的设计、安装及接线；				
学习目标	1. 掌握气动元件工作特性、选用，气动系统工作原理与调试； 2. 掌握常用传感器的结构、工作原理与应用； 3. 掌握根据设计要求完成 PLC 选用、编程及调试，电气系统图分析； 4. 掌握伺服系统组成、工作原理，伺服驱动器的参数调试； 5. 掌握常用机械机构工作原理、特性和使用；				
学习内容	1. 机械系统安装与调试； 2. 电气控制电路设计、安装及接线； 3. 传感器的应用、电路连接； 4. 气动技术的应用、气路设计及连接； 5. PLC 程序编制和程序调试； 6. 步进电机的应用、步进驱动器控制原理及参数设置； 7. 变频调速技术应用、变频器参数设置、变频器的工业以太网通信控制的应用；				

	8. 伺服系统应用技术、伺服驱动器及伺服电机参数的设置、伺服驱动器的工业以太网通信控制应用； 10. 系统维护、保养和故障检测、排除（涉及程序、参数、电气、机械等）； 11. 触摸屏组态和上位机实时对系统运行状态进行监视和控制。
--	--

课程名称	机械加工工艺编制				
开课学期	第四学期	学时/学分	56/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

职业能力要求	1.能够根据零件图正确选择材料和毛坯种类； 2.能够根据零件图正确选择加工设备； 3.能够根据零件图正确选择 加工刀具； 4.能够根据零件图正确选择夹具、量具； 5.能够制定正确的工艺路线、切削用量； 6.能够编制完整的机械加工工艺文件；
--------	--

学习目标	1. 理解机械加工工艺和数控加工工艺在生产过程中的指导性作用； 2. 了解金属切削过程基本理论并能正确应用于机械加工工艺和数控加工工艺制定过程； 3. 能够根据零件图正确选择材料和毛坯种类； 4. 能够根据零件图正确选择加工设备； 5. 能够根据零件图正确选择 加工刀具； 6. 能够根据零件图正确选择夹具、量具； 7. 能够制定正确的工艺路线、切削用量； 8. 能够编制完整的机械加工工艺文件； 9. 通过机械工艺项目训练，使学生 ①掌握机械工艺设计步骤与方法； ②完成中等复杂零件的机械加工工艺设计。
------	--

学习内容	1. 切削用量计算； 2. 选择刀具几何参数； 3. 选择工件材料； 4. 选择切削用量； 5. 选择加工刀具； 6. 选择加工机床； 7. 选择加工夹具； 8. 机械加工工艺工艺规程的设计； 9. 典型零件机械加工工艺； 10. 编制轴类零件数控加工工艺； 11. 编制箱体类零件数控加工工艺； 12. 编制盘盖类零件数控加工工艺； 13. 编制数控电加工工艺； 14. 机械工艺设计的步骤； 15. 工艺参数的选择； 16. 工艺卡片制作； 17. 装夹方案确定。
------	--

课程名称	数控实训				
开课学期	第四学期	学时/学分	96/4	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>

职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟练运用数控车、铣床对工件进行实际切削加工；</li> <li>2. 能够正确的使用机床的各个辅件；</li> <li>3. 能熟练实现数控机床的快速对刀；</li> <li>4. 能够针对不同工件安排合理的加工工艺；</li> <li>5. 能够应用各种测量工具对工件进行测量。</li> </ol>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据零件图进行数控车床的编程与操作并完成零件的加工；</li> <li>2. 根据零件图进行数控铣床的编程与操作并完成零件的加工；</li> <li>3. 培养对产品精雕细琢，追求极致的工匠精神；</li> <li>4. 培养创新性思维能力，培养美育精神。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工匠精神专题教育；</li> <li>2. 美育精神培养；</li> <li>3. 简单轴类零件的编程与加工；</li> <li>4. 中等难度的轴类零件的编程与加工；</li> <li>5. 用刀具补偿加工简单凸台类零件；</li> <li>6. 用子程序加工双凸台类零件；</li> <li>7. 用子程序与旋转、镜像指令相结合加工铣削类零件。</li> </ol>

课程名称	毕业设计				
开课学期	第六学期	学时/学分	240/10	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能使学生会系统的学习和熟练的掌握机械制造及自动化相关专业基础知识，设计出优秀的毕业作品。</li> <li>2. 能够为学生进一步学习开拓创新提供活力；</li> <li>3. 能达到培养即具有创新思维又有实际动手能力的设计专业人员的目标；</li> <li>4. 能够为走上未来工作岗位奠定基础。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电气控制系统设计内容、步骤和设计方法；</li> <li>2. 掌握根据控制要求确定控制方案，完成 PLC 选择，系统硬、软件的设计；</li> <li>3. 会调试机床电气控制系统，编写相应的技术文件；</li> <li>4. 培养严谨、细致、专注的工作态度。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电器元件的使用、选用；</li> <li>2. PLC 设计过程；</li> <li>3. PLC 硬、软件设计方法；</li> <li>4. 电气图纸识图方法，分析复杂 PLC 电气控制系统图；</li> <li>5. 根据电气图，完成 PLC 硬件电路的连接。</li> </ol>				

课程名称	顶岗实习				
开课学期	第五、六学期	学时/学分	624/26	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能掌握所从事工作岗位的业务范围；</li> <li>2. 能了解所从事工作岗位的相关技术资料、标准及考核办法；</li> <li>3. 能熟悉所从事工作岗位解决实际问题的方案、方法、步骤等过程知识；</li> <li>4. 能熟悉所从事工作岗位的相关专业知识；</li> <li>5. 能熟悉所从事工作岗位的人文知识及发展前景。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉生产企业的工作环境和工作要求；</li> <li>2. 综合应用所学知识，具备分析问题和解决问题的能力；</li> <li>3. 掌握各工种的工作技能，达到毕业生与企业的能力要求对接的目的；</li> <li>4. 培养诚信、敬业、严谨的素养，实现从学生到员工的转变；</li> <li>5. 培养劳动精神、劳模精神和工匠精神；</li> </ol>				

	6. 与就业相结合，实习岗位均为可就业岗位，实习结束后，根据企业与学生的双向选择，合理安排就业。
学习内容	1.在企业环境中，完成具体岗位工作任务 2.学生顶岗实习过程中要同时完成毕业设计或毕业论文。

(三) 限选课

课程名称	高等数学		
开课学期	第一学期	学时/学分	30/2
职业能力要求	1. 能够获得相关专业课及高等数学应用基础； 2. 能适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识； 3. 能掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能； 4. 能用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题； 5. 能具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力； 6. 能独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题； 7. 能敏锐把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。		
学习目标	本课程的总目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。		
学习内容	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分 6. 常微分方程 7. 多元函数微分学 8. 线性代数		

课程名称	大学语文		
开课学期	第一学期	学时/学分	30/2
职业能力要求	1. 能具备基本文学常识 2. 能将口头表达和书面表达知识运用到职业工作中； 3. 能具有较好的阅读理解能力 4. 能具备较好的表达能力		
学习目标	1. 知识目标： ①获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识； ②掌握鉴赏文学作品的知识； ③掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。 2. 能力目标：		

	<p>①具有较强的阅读理解能力；</p> <p>②具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；</p> <p>③具有较好的口头表达和书面表达能力。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>①树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造；</p> <p>②学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；</p> <p>③学会自学的方法，树立终身学习的理念。</p>		
学习内容	<p>①读：高职院校的许多学生对人类的文化遗产知之甚少，对中华民族的悠久历史缺乏应有的了解，特别是缺乏中华民族所特有的文化艺术和情操品格的熏陶，学生的整体文化素养、文学艺术修养、口语表达能力、文字书写能力等水平较低（上述现象也普遍存在于高等院校，以理工科高等院校为甚）。高职语文的首要功能就要以篇章为载体介绍文学及文学史知识，让学生了解中国文学的发展脉络，了解中国文学的巨大成就，认识中国语言文字的美学意义和丰富内涵，提高学生的艺术鉴赏力等。因此，教材的第一部分的文学作品以文质兼美为选文标准，兼顾古今中外，不以古代文本作为文学部分的全部内容，特别选择影响当今世界文艺思想潮流的、代表近现代文学精华的作品。在提升学生美的感悟和鉴别能力的同时，尽可能平衡地拉伸其思想的宽度和深度。</p> <p>②说：很多高职教材将“说”定位在演讲、辩论、谈判等较高层次的语言运用能力上，却忽视了语言运用的基本载体——普通话。在当今社会中，普通话的重要意义已经无需多言。对于高职院校学生来说，能够进行演讲、辩论、谈判固然锦上添花，而运用普通话进行交流却无异于雪中送炭，因此，在“说”的部分，教材紧密结合普通话水平测试的内容，以实训为主，达到高职院校毕业生顺利完成普通话测试的目的。演讲、辩论、谈判等内容则可以放在选修课等教学环节中进行。</p> <p>③写：高职语文应结合专业课重点培养学生的实用文体的写作能力。在教材的编排上，强化了实践课程学习，对于格式、功能和写法等理论知识做一般性介绍，将重点放在调动学生积极性上，力求让学生在实训中尽可能多地掌握各项应用写作技能，在实践教学中将知识转化为职业能力，从而接近或实现零距离就业，真正实现应用为主，能力为本的高技能人才培养目标。</p>		
课程名称	Solidworks		
开课学期	第二、三学期	学时/学分	64/4
职业能力要求	<p>1.能够熟练使用常用 <b>SOLIDWORKS</b> 软件完成典型机械零件的三维建模工作，</p> <p>2.能掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p> <p>3.能够熟练地使用 <b>SOLIDWORKS</b> 软件完成装配体三维装配设计工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p> <p>4.能够熟练地使用 <b>SOLIDWORKS</b> 软件完成由三维模型生成工程图纸工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能。</p>		
学习目标	<p>1.掌握 SolidWorks 三维软件零件建模技巧；</p> <p>2.学习利用 SolidWorks 软件进行设计的一般思路；</p> <p>3.会在装配体的环境下进行零部件的设计；</p> <p>4.利用 SolidWorks 软件进行设计的常用策略，从而改进设计人员的设计方法。</p>		
学习内容	<p>1. SolidWorks 软件基础；</p> <p>2. 参数化草图建模；</p> <p>3. 实体建模；</p> <p>4. 典型零部件设计；</p> <p>5. 装配建模；</p> <p>6. 工程图构建。</p>		

课程名称	零件检测与质量分析		
开课学期	第二学期	学时/学分	30/2
职业能力要求	1.能掌握互换性、标准化、尺寸公差、配合尺寸、配合公差、几何公差、表面粗糙度、误差的评定等基本概念、术语和定义； 2.能根据机器和零件的功能要求，选用尺寸公差、配合公差、几何公差、表面粗糙度等，具备完成几何量精度设计的基本技能； 3.能够运用各种基本测量和掌握误差数据的处理方法，掌握独立解决一般精度检测问题的基本方法； 4.能够熟练地运用国标中相关数据表格进行几何量精度设计与标注，具备分析和解决零部件设计相关问题的能力。		
学习目标	1.掌握公差配合与技术测量的基础知识及有关的术语定义，能查用有关公差表格，正确标注图样； 2.掌握公差配合标准的主要内容与应用原则，具有选用公差与配合的初步能力； 3.了解常用量具量仪的应用特点、读数原理及调整、使用知识，能正确选用常用量具量仪，并具有一定的操作技能； 4.了解光滑极限量规； 5.理解形状和位置公差的有关基本术语，明确形位公差与尺寸公差的关系，掌握常见形位误差项目的检测方法； 6.了解表面粗糙度的含义、评定参数及其数值的选择。		
学习内容	1.计量器具与测量方法的分类； 2.极限与配合； 3.几何公差与几何误差检测； 4.表面粗糙度的测量。		

课程名称	C语言程序设计		
开课学期	第二学期	学时/学分	30/2
职业能力要求	1.能熟练应用 VC++集成环境设计和调试 C 语言程序； 2.能用 C 语言设计解决简单实际问题的程序，并能完成简单程序的测试； 3.具有良好的数据结构基础和算法能力，以提高个人的结构化程序设计能力； 4.能通过互联网、文献资料巩固和拓展所学知识； 5.能养成严谨务实的分析问题与解决问题能力。		
学习目标	1.掌握三种基本结构程序设计思想； 2.培养学生阅读、分析和设计算法的能力； 3.进行必要的程序设计基本技能训练； 4.掌握调试程序的基本技能。		
学习内容	1.C 语言程序的结构； 2.数据类型及其运算； 3.顺序结构程序设计； 4.选择结构程序设计； 5.循环结构程序设计； 6.数组； 7.函数； 8.预处理； 9.指针。		



课程名称	工业机器人操作与编程		
开课学期	第三学期	学时/学分	34/2
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能掌握示教器的功能和作用及使用方法；</li> <li>2. 能使用示教器操作工业机器人完成指定运动；</li> <li>3. 能熟练地使用机器人软件进行编程与调试，控制工业机器人完成工作任务；</li> <li>4. 能掌握机器人安全操作规程；</li> <li>5. 能对工业机器人本体、连接电缆、控制装置及示教器等进行日常检查和保养；</li> <li>6. 能对工业机器人一般故障进行检查和处理，能准确描述、记录工业机器人的故障现象及原因。</li> </ol>		
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够识别工艺机器人的各个组成部分并明确它们的作用；</li> <li>2. 能够识别工业机器人的各种传感器；</li> <li>3. 能够分析理解各种传感器的工作原理；</li> <li>4. 理解工业机器人控制系统和驱动系统的工作原理；</li> <li>5. 掌握示教盒的按键操作及程序、文件管理的简单操作；</li> <li>6. 掌握使用各种指令，并进行编程示教。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工业机器人概述；</li> <li>2. 工业机器人的机械结构；</li> <li>3. 工业机器人的传感技术；</li> <li>4. 工业机器人的控制系统与驱动系统；</li> <li>5. 工业机器人的手动操作；</li> <li>6. HSR-JR608 机器人指令基础。</li> </ol>		

课程名称	模具技术		
开课学期	第四学期	学时/学分	28/2
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识读制件产品图；</li> <li>2. 能查阅有关手册知道材料特性，会根据特性确定产品成型工艺；</li> <li>3. 能选择成型方法；</li> <li>4. 能掌握模具设计工作流程；</li> <li>5. 能制订模具成型方案；</li> <li>6. 理解成型设备的功能参数的基本知识，并会正确选用；</li> <li>7. 能查阅模具图册、识读模具图，会选择模具类型和结构；</li> <li>8. 能掌握模具图绘制的国标，并会绘制模具装配图和零件图；</li> <li>9. 能编制模具设计说明书等文件。</li> </ol>		
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解模具设计和制造基础知识、基本要求；</li> <li>2. 了解模具的成形设备、典型模具的结构；</li> <li>3. 了解模具生产过程管理；</li> <li>4. 对系统学习模具相关知识具有启发和指导意义。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模具的基本概念；</li> <li>2. 模具的成形设备及工艺基础；</li> <li>3. 模具的基本结构及功能；</li> <li>4. 模具的制造。</li> </ol>		

课程名称	特种加工技术		
开课学期	第四学期	学时/学分	28/2

职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够了解特种加工机床的产生、发展过程及发展方向；</li> <li>2.能选择适合特种加工机床加工的零件或结构；</li> <li>3.能熟练操作特种加工机床，会编程加工中等复杂程度型孔、型腔、板类等零件；</li> <li>4.能组织、协调一般零件的加工生产；</li> </ol>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握特种加工（如电火花加工、电化学加工、高能束加工等）的工作原理、基本规律、基本设备及适用范围；</li> <li>2.使学生能有针对性地对特种加工方法进行正确的选用，以解决难加工材料、复杂加工表面以及一些特殊零件的加工，培养学生对物理、化学、电气、液压、机械等多门课程、多学科以及边缘学科知识的综合运用能力。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电火花加工；</li> <li>2.电火花线切割加工；</li> <li>3.电化学加工；</li> <li>4.高能束加工；</li> <li>5.超声加工及快速成形技术。</li> </ol>

课程名称	三维造型加工项目训练		
开课学期	第四学期	学时/学分	56/3
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能使用 NX 完成三维零件的装配，并掌握零件装配的方法与技巧。</li> <li>2.能按机械零部件的结构设计和绘制标准要求生成工程图。</li> <li>3.能过熟练使用 NX 软件进行铣削类零件三维造型和数控加工自动编程。</li> </ol> <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.能正确分析零件结构，根据图纸要求，运用所学知识快速完成零件造型；</li> <li>5.能分析部件中各零件的装配关系，运用所学知识快速完成零部件装配；</li> <li>6.能按照绘图标准和要求生成工程图；</li> <li>7.能利用 NX 软件进行铣削类零件三维造型和数控加工自动编程。</li> </ol>		
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握三维软件的基本操作，二维截面的绘制，三维造型的方法，零件的装配和工程图的制作；</li> <li>2.能够正确地使用各种造型方法和实体的变更方法，掌握零件造型、零件装配、零件工程图制作的技能；</li> <li>3.具有空间形象思维和三维形体设计的能力；</li> <li>4.会软件后置工艺处理及生成自动加工程序；</li> <li>5.会建立与数控机床的联机加工。</li> <li>6.通过三维创新设计实例，使学生             <ol style="list-style-type: none"> <li>①会应用三维设计软件完成产品的数字化设计；</li> <li>②会应用三维设计软件绘制工程图纸；</li> <li>③会应用三维设计软件完成产品的运动仿真；</li> <li>④编制产品设计说明书。</li> </ol> </li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.UG NX8.0 的特性介绍和基本操作介绍；</li> <li>2.UG NX8.0 二维草绘；</li> <li>3.UG NX8.0 零件设计；</li> <li>4.UG NX8.0 曲面创建；</li> <li>5.UG NX8.0 装配；</li> <li>6.UG NX8.0 工程图的制作；</li> <li>7.软件后置工艺处理及生成自动加工程序；</li> <li>8.建立与数控机床的联机加工；</li> </ol>		

课程名称	单片机控制系统编程与实现		
开课学期	第四学期	学时/学分	56/3
职业能力要求	1.能具有单片机应用产品电路识图、绘图能力； 2.能具有单片机应用产品焊接、制作、调试、故障排除、维修能力； 3.能具有单片机应用产品分析能力； 4.能具有单片机应用产品设计能力； 5.能具有单片机产品 C 语言编程能力； 6.能具有单片机产品软、硬件调试能力； 7.能具有资料查询、收集、分析、归类应用能力； 8.能具有常用测量工具和测量仪器使用能力。		
学习目标	1. 能够较好地理解 AT89S51 单片机的性能并了解单片机系统的应用； 2. 能够正确选用元器件、识读电路图，完成单片机系统的安装与调试； 3. 熟练掌握 AT89S51 单片机的编程指令、编程方法，能进行简单应用程序的设计与调试； 4. 熟练使用常用仪器仪表，能够检测单片机系统故障并修复； 5. 掌握单片机应用系统的设计方法； 6. 具有敏锐的网络信息意识，善于整合资源、乐于团队协作； 7. 具有良好的职业道德与敬业精神。		
学习内容	项目一 单片机及最小应用系统 项目二 控制循环彩灯 项目三 制作音乐发生器 项目四 模拟实现交通信号灯 项目五 制作实时时钟 项目六 设计数字温度计 项目七 实现串行通信		

### 三、教学进程总体安排

#### (一) 教学周数分配表

机械制造及自动化专业教学周数分配表													
学年	学期	课堂教学	实践环节								考试	寒暑假	合计
			军事技能	实训	实习	社会实践	劳动	顶岗实习	毕业设计	毕业教育			
第一学年	I	15	3			1					1	6	26
	II	15		3		1					1	6	26
第二学年	III	17				1	1				1	6	26
	IV	14		4		1					1	6	26
第三学年	V							20				6	26
	VI							6	10	1			17
合计		61	3	7		4	1	26	10	1	4	30	147

注：军事技能含入学教育；第四学期考试周含顶岗实习安排与部署。

(二) 专业课程设置表

机械制造及自动化专业课程设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)															
课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、课内教学周数、周学时						备注
									I	II	III	IV	V	VI	
									15	15	17	14			
	公共基础课 28.5%	9009A01	军事课[军事技能]	实践	▲	2	112	112	△						3周
		9009B01	军事课[军事理论]	理论	▲	2	36		3						12周
		9009003	基础【1】	理论	▲	3	60		4						
		9009002	概论【2】	理论	▲	4	60			4					
		9009060	形势与政策	理论	▲	1	16					2			8周
		9009004	体育	理论	▲	4	108	100	2	2	2	2			14周
		9009005	大学英语	理论	※	7	120		4	4					
		9009006	心理健康教育	理论	▲	1	14		1						14周
		9009061	健康教育	理论	▲	2	16		√	√					
		9009007	计算机应用基础	理实一体	※	2.5	45		3						
		9009008	职业生涯规划	理论	▲	1	20		2						10周
		9009009	就业指导	理论	▲	1	20					2			10周
		9009059	创业基础	理论	▲	2	32				4				8周
	9009064	中国共产党简史	理论	▲	1	16				2				8周	
	9009011	劳动教育与实践	理论+实践	▲	1	24	24			△				1周	
	9009063	社会实践	实践	▲	4	96	96	△	△	△	△			4周	
必		小 计					38.5	795	332	19	10	8	6		
修 课	专业 (技能) 课 61%	0511001	工程图识读与绘制★	理实一体	※	6	105	60	4	3					
		0511002	AutoCAD图纸设计	理实一体	▲	2.5	45	45	3						
		0511003	机械制造基础★	理论+实践	※	2.5	45	30		3					
		0511004	实用电工技术	理论+实践	▲	1.5	30	12		2					
		0511005	金工实训	实践	▲	3	72	72		△					3周
		0511006	数控机床编程与操作★	理论+实践	※	4	68	30			4				
		0511007	电机与电气控制★	理论+实践	※	3	51	30			3				
		0511008	三维建模与自动编程	理实一体	▲	4	68	68			4				
		0511009	PLC控制系统的运行与维护	理实一体	※	4	68	51			4				
		0511010	液压气压传动系统应用	理论+实践	▲	1.5	27	18			3				9周
		0511011	机械设计基础	理论+实践	※	3	56	28				4			
		0511012	机电液PLC综合控制★	理论+实践	※	3	56	28				4			
		0511013	机械加工工艺编制★	理论+实践	※	3	56	28				4			
0511014	数控实训	实践	▲	4	96	96				△			4周		
0511015	毕业设计	实践	▲	10	240	240						△	10周		
0511016	顶岗实习	实践	▲	26	624	624					△	△	26周		
		小 计					81	1707	1460	7	8	18	12		
选		任 选 课		理论		6	84			2	2	2		14周	
修		限 选 课		理论		11.5	208		2	4	2	6			
课	10.5%	小 计					17.5	292		2	6	4	8		
总 计 (实践学时占比总学时)						64%	137	2794	1792	28	24	30	26		
课 程 门 数										13	11	12	10	1	
注:	1. 基础【1】——思想道德修养与法律基础; 概论【2】——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。 2. 符号说明: “※”-考试课; “▲”-考查课; “△”-实践课; “★”-核心课。 3. 军事技能在新生入学后前三周内完成(含入学教育); 健康教育课安排在第一、第二学期, 每学期8学时。 4. 每门课程必须在“教学形式”栏选择填写“理论”、“理实一体”、“理论+实践”、“实践”。 5. 第四学期体育课安排12周。 6. 第三学期创业基础课程安排在学期前8周, 液压气压传动系统应用安排在后9周。														

## (三) 选修课设置表

机械制造及自动化专业选修课设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、教学周数、周学时								
									I	II	III	IV	V	VI	备注		
									15	15	17	14					
选修课	任选课	900X001	社交礼仪训练	理论		2	28										
		900X002	人际沟通能力训练	理论		2	28										
		900X003	团队合作训练	理论		2	28										
		900X004	语言表达能力训练	理论		2	28										
		900X005	实用语文写作能力训练	理论		2	28										
		900X006	文学欣赏	理论		2	28										
		900X007	社会适应能力训练	理论		2	28										
		900X008	书法	理论		2	28										
		900X009	美术鉴赏	理论		2	28										
		900X010	音乐欣赏	理论		2	28										
		900X011	实用摄影	理论		2	28										
		900X030	国学入门	理论		2	28										
		900X031	休闲文化欣赏	理论		2	28										
		900X032	职业形象设计	理论		2	28										
		900X033	中华历史讲堂	理论		2	28										
		900X034	学庸论语讲读	理论		2	28										
		900X035	古诗词鉴赏	理论		2	28										
		900X036	硬笔书写训练	理实一体		2	28										
		900X012	计算机速录	理实一体		2	28										
		900X013	电子表格制作	理实一体		2	28										
		900X014	PPT制作技术	理实一体		2	28										
		900X015	多媒体技术应用	理实一体		2	28										
		900X016	网站开发与网页制作	理实一体		2	28										
		900X017	flash动画制作	理实一体		2	28										
		900X018	动态网站制作技术	理实一体		2	28										
		900X019	Access数据库应用	理实一体		2	28										
		900X020	Photoshop	理实一体		2	28										
		900X021	Visio图形设计	理实一体		2	28										
		900X022	矢量图形处理	理实一体		2	28										
900X023	手机应用开发	理实一体		2	28												
900X024	大数据时代	理实一体		2	28												
900X025	互联网+	理实一体		2	28												
900X026	平面设计技术	理实一体		2	28												
900X027	信息安全技术	理实一体		2	28												
900X028	数字媒体应用	理实一体		2	28												
900X029	人工智能概论	理实一体		2	28												
小 计						<b>72</b>	<b>1008</b>										
限选课	公共基础课	9009010	高等数学	理论	▲	2	30		2								
		9009062	大学语文	理论		2	30		2								
	美育课	0511017	Solidworks(1)	理实一体	▲	1.5	30	30	2								
		0511018 /0511019	零件检测与质量分析/C语言程序设计	理论+实践	▲	2	30	16	2								
		0511020 /0511021	Soldworks(2)/工业机器人操作与编程	理实一体	▲	2	34	34		2							
		0511022 /0511023	模具技术/特种加工技术	理论+实践	▲	2	28	10			2						
0511024 /0511025	三维造型加工项目训练/单片机控制系统编程与实现	理实一体	▲	3	56	56				4							
小 计						<b>14.5</b>	<b>238</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>					
合 计						<b>86.5</b>	<b>1246</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>					

**(四) 专业综合实践教学环节安排表**

序号	实训项目	学期	周数	实训内容	实训场所	备注
1	军事课[军事技能]	1	3	入学教育、爱国教育及基础军事训练。	学校操场	
2	金工实训	2	3	1. 普通车床结构、加工范围； 2. 普通车床操作要领； 3. 轴盘类零件车削加工方法； 4. 刀具磨削方法； 5. 钳工基本知识； 6. 毛坯划线方法； 7. 锯、锉、钻、刮等钳工加工方法； 8. 配合件加工方法； 9. 车床、铣床、刨床、磨床基本结构； 10. 车床、铣床、刨床、磨床操作方法； 11. 车床、铣床、刨床、磨床加工方法； 12. 复杂零件综合加工方法； 13. 安全操作规程。	普通机床加工实训中心	中级车工、中级铣工
3	劳动	3	1	根据各劳动岗位要求而定。	校内	
4	社会实践	1、2、3、4	1	社会实践、志愿服务创新创业实践、志愿服务以及其他社会公益活动。	校外	每学期1周
5	数控实训	4	4	1. 简单轴类零件的编程与加工； 2. 中等难度的轴类零件的编程与加工； 3. 用刀具补偿加工简单凸台类零件； 4. 用子程序加工双凸台类零件； 5. 用子程序与旋转、镜像指令相结合加工铣削类零件。	数控加工实训中心	数控机床安装与调试工、机械加工工艺师
6	毕业设计	6	10	1. PLC 控制系统硬、软件设计方法； 2. PLC 控制系统机电联调。 3. 机械产品结构设计； 3. PLC 控制系统机电联调。	校外实训基地	
7	顶岗实习	5、6	26	在企业环境中，完成岗位工作任务。	校外实训基地	

关于社会实践、志愿服务创新创业实践、志愿服务以及其他社会公益活动与我校开展的第二课堂联系在一起，第 20 周进行，开学初评定成绩，赋 1 学分。

**(五) 学时汇总及分配比例表**

**机械制造及自动化专业学时汇总及分配比例表**

项 目		学分数	学时数		学时百分比 (%)	学分百分比 (%)
			理论	实践		
课 程 体 系	公共基础必修课	38.5	463	332	28	28
	专业必修课	81	247	1460	61	59
	专业限选课	11.5	208	——	10	8
	公共任选课	6	84	——		4
<b>合 计</b>		137	2794		100	100
理论与实践	理论课程	46.5	710	100	29	34

课程体系	理论+实践课程	41.5	292	452	27	30
	集中实践性课程	49	——	1240	44	36
合 计		137	1002	1792	100	100
理论教学学时与实践教学学时的比例			理论学时:实践学时=1: 1.788			

## 第五部分 实施保障

### 一、师资队伍

机械制造及自动化专业目前共有 12 名核心专职教师, 5 名外聘教师。该专业教学教师职称结构为: 高级职称教师 14 名(占比 82.3%), 中级职称教师 2 名(占比 11.7%), 初级职称教师 1 名(占比 5.9%), 全部专职教师具备双师资格。

教师的学历结构为: 本专业的核心专任教师全部本科以上学历, 硕士学位以上 5 人。

序号	姓名	学历学位	职称	是否双师
1	孙晓林	本科	教授	是
2	谷安旭	本科	高级工程师	是
3	高鹏	本科	高级工程师	是
4	迟旭	本科	讲师	是
5	张洪涛	本科	副教授	是
6	佟志东	本科	高级工程师	是
7	郭平	本科	副教授	是
8	纪海峰	本科	高级工程师	是
9	范宁	研究生	教授	是
10	魏杰	本科	教授	是
11	霍志伟	本科	讲师	是
12	洪文	研究生	助教	是
13	李丹	研究生	高级工程师	否
14	王明旭	本科	高级工程师	否
15	魏晓波	本科	副教授	是
16	王建	研究生	副教授	是
17	路海燕	研究生	副教授	是

### 二、教学设施

机械制造及自动化专业校内实验及实训室具备教学、培训、技术服务功能。教学设施满足本专业人才培养实施需要, 其中包括理实一体化实训室、虚拟仿真实验室、工业机器人实训室、特种加工实训室、数控实训室等多个实训室。实习实训场所均设消防通道、灭火设备等, 既能满足本专业以及专业群实践教学的需要, 完成学生技能培养的任务, 又能满足劳动保护和生产安全的要求。

校内实训条件

序号	实训室名称	面积	主要设备及工具	主要软件	功能
1	高端数控技术技能积累型实训室	50	五轴加工数控机床、四轴加工数控机床		数控实训
2	工业机器人技术技能积累型实训室	50	华数 HS603 工业机器人		工业机器人装调维修虚拟仿真实训、工业机器人电气装调虚拟仿真实训
3	电机与电气控制实训室	111.65	交流电机、直流电机		交流电机调速系统实训、直流电机调速系统实训
4	模具成型实训室	55	注塑模具、冲压模具		注塑和冲压模具设计训练
5	特种加工实训室	55	线切割机床、电火花机床		特种加工实训
6	精密测量实训室	55	三坐标测量仪		精密测量实训
7	数控原理实训室	88	华中数控机床		数控系统的连接与调试实验
8	机床拆装实训室	88	CA6140 车床		机床结构认知、普通机床拆装、数控机床拆装等
9	工业机器人实训室	440	华数 HS603 工业机器人		工业机械人拆装、焊接机器人操作、桁架机器人操作、机器人编程实训等
10	3D 打印实训室	110	3D 打印机		三维扫描及处理、逆向设计、3D 打印、产品检测等
11	虚拟仿真实训室	110	计算机	solidworks	虚拟仿真技术实训
12	机电联调实训室	110	计算机	亚龙	数控车床检测与维护维修、数控铣床检测与维护维修、转塔冲床机电控制实训
13	全国数控技术紧缺人才培养基地 金工实训车间实训室（北厅）	1100	CA6140 车床、钳工工作台及工具、综合机加机床		车工实训、钳工实训、综合机加实训、生产性实训、机床结构
14	全国数控技术紧缺人才培养基地数控及特种加工实训室（南厅）	1100	华中 HNC-21 数控机床、Fanuc 数控机床、电火花机床		数控车实训、数控铣实训、电火花加工实训、生产性实训、数控机床结构

校外实训条件

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	校企合作共建实习	营口京华钢铁有限公司	顶岗实习	校企资源共享，合作



	就业基地			育人, 良性合作
2	校企合作共建实习就业基地	盘锦尊诺科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
3	校企合作共建实习就业基地	长春尊诺科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
4	校企合作共建实习就业基地	鞍山星启数控科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
5	校企合作共建实习就业基地	天津比亚迪汽车有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
6	校企合作共建实习就业基地	鹏鼎控股科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
7	校企合作共建实习就业基地	北京福田戴姆勒有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
8	校企合作共建实习就业基地	辽宁以恒建设机械有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
9	校企合作共建实习就业基地	忠旺集团	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
10	校企合作共建实习就业基地	大连桐辉汽车检具有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
11	校企合作共建实习就业基地	鞍山雨虹集团门窗有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
12	校企合作共建实习就业基地	沈阳建安机电安装工程有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
13	校企合作共建实习就业基地	沈阳同方多媒体科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
14	校企合作共建实习就业基地	沈阳东海电子产业有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
15	校企合作共建实习就业基地	沈阳好丽友有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
16	校企合作共建实习就业基地	沈阳泰和电气工程有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
17	校企合作共建实习就业基地	宏群胜精密电子(营口)有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
18	校企合作共建实习就业基地	辽阳昆山机械制造有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
19	校企合作共建实习就业基地	沈阳好丽友食品有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
20	校企合作共建实习就业基地	鞍山新光台电子科技有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
21	校企合作共建实习就业基地	辽阳开发区仪表有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
22	校企合作共建实习就业基地	辽宁中鑫自动化仪表有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
23	校企合作共建实习就业基地	辽阳大洋电气设备有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
24	校企合作共建实习就业基地	铁西区博佳机器人科技教育	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
25	校企合作共建实习	辽阳泽华电子产品有限责任	顶岗实习	校企资源共享, 合作

	就业基地	公司		育人, 良性合作
26	校企合作共建实习就业基地	辽阳博佳科技咨询有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
27	校企合作共建实习就业基地	辽阳电力建设有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
28	校企合作共建实习就业基地	沈阳泰和电气有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
29	校企合作共建实习就业基地	营口康辉石化有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
30	校企合作共建实习就业基地	营口天成消防设备有限公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作
31	校企合作共建实习就业基地	中国能源建设集团东北电力第一工程公司	顶岗实习	校企资源共享, 合作育人, 良性合作

### 三、教学资源

学校建设了精品课网站, 学生可以实现点播教学录象、下载教学教案与课件、下载课程辅助资料、下载模拟试题及在线测试。学校通过校园网开通了“中国知网数字图书馆与万方数据知识期刊数字图书馆及“读秀中文学术搜索”系统, 学校具备先进的校园有线网络与无线网络、高端的服务器和大容量存储设备, 满足了资源储备需求; 教师与学生可以运用各类正版专业技术软件进行设计与学习, 达到了资源的合理分配与利用。

### 四、教学方法

#### 1. 教学方案、手段与教学组织形式建议

专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式, 亦可采用教育部组织开发机械制造及自动化专业教学资源库辅助教学。

#### 2. 教学模式保障

专业课程完全采用项目教学模式, 利用多媒体手段教学, 充分利用图片、视频手段讲解, 采用理实一体化授课, 提高教学质量与教学效率; 职业技能拓展课程采用分层教学, 根据学生基础与能力设置不同难度的课程, 使全体学生达到学有所成、学以致用目标。

#### 3. “毕业证+职业技能证”的双证融合式人才培养

全面开展“毕业证+职业技能证”的双证融合式人才培养模式, 开展普通工业机器人应用编程、AutoCAD 应用工程师认证、中级钳工资格证、中级维修电工、中级车工资格证、数控机床维修调试中级工等 8 项职业技能鉴定。

#### 4. 专业核心素质与职业核心能力“双核心”人才培养

实施“职业核心素质”与“职业核心能力”“双核心”人才培养模式, 构建包含职业素质能力课、职业素质能力拓展课、职业技能课、职业技能拓展课四大模块的全面的课程体系。通过职业素质能力与职业技能必修课, 提高学生的身体素质、心理素质、政治素质、思想素质、道德素质, 通过职业技能课、职业技能拓展课模块培养学生机电设备维护维修、机电设备调试、生产过程控制、设备操作、售后服务等六项核心职业能力。

### 五、学习评价

#### 1. 教学评价

(1) 终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价、知识评价、能力（技能）评价并重。

(2) 建立多样化的评价方式，如书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、工件制作等，进行整体性、过程性评价。有条件的课程，可吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

## 2.考核建议

采用“平时成绩+期末考试（采取不同考试方式）”相结合的方式，将平时成绩、期末考试按不同权重综合计算，共同作为确定毕业考试成绩和毕业资格的依据。其中平时成绩包括平时表现、出勤、作业完成情况等；期末考试则是对该课程的综合检查，可结合课程特点，采取各种形式相结合的方式进行，以考核学生的综合应用能力。

## 六、质量管理

全面实行学分制教学管理模式，三年专业总学分为 136 学分，职业基础与职业岗位拓展模块课程有多门储备课，学生能够根据自己的特长与爱好进行选课，获得学分，学分制教学管理制度的实行，使学生在获得必要的专业知识基础上，职业的发展具有了更多的发展选择。

## 第六部分 毕业要求

1.本专业学生必须完成所有必修课程及规定数量选修课程学习，考核合格，达到最低学分标准，思想品德、体育全部合格；

2.按要求取得相应的职业资格证书，方可毕业。应取得职业技能等级证书有：多轴数控加工。

## 第七部分 校企合作情况

1. 本人才培养方案由机电工程学院与臻鼎科技、大连机床集团、辽宁忠旺集团等合作开发；

2.本方案将与职业化管理模式相结合而执行，以使学生在就业前不但具备企业所需的技能，而且具备企业员工的素质。

### 3.与企业合作开发教材

序号	合作企业	共同开发教材名称	企业编写者	学校编写者	出版社及出版日期
1	大连众力模具	工程图识读与绘制	董方圆	范宁	北京理工大学出版社 2017.01
2	尊诺科技股份有限公司	AutoCAD2014 项目教程	张海林	单春阳	北京理工大学出版社 2016.08
3	臻鼎科技	实用电工技术	崔世杰	姜洪雁	北京理工大学出版社 2017.08
4	天津立中车轮集团	机械设计基础	马明宇	郭平	北京理工大学出版社 2017.02
5	辽阳金兴汽车内饰件公司	机床液压气动系统装接检测	李贺	张晓旭	北京理工大学出版社 2016.08
6	大连机床集团	数控机床编程与操作	张宇	迟旭	北京理工大学出版社 2016.01

7	尊诺科技股份有限公司	UG8.0 中文版项目案例教程	高雪菲	单春阳	北京理工大学出版社 2017.01
8	天津立中车轮集团	机械加工工艺项目操作	刘润海	魏杰	北京理工大学出版社 2016.8
9	臻鼎科技	机床电气控制技术项目化教程	刘娇	李楠	北京理工大学出版社 2016.08
10	臻鼎科技	机电液 PLC 综合控制	王海楠	何利英	北京理工大学出版社 2017.01
11	辽阳金兴汽车内饰件公司	模具学	喻言	孙晓林	北京理工大学出版社 2017.01