

# 机械制造及自动化专业 2022 级人才培养方案

## 一、专业名称与专业代码

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备同等学力者。

## 三、修业年限

基本学制 3 年，学生可以分阶段完成学业，原则上应在 5 年内完成学业。

## 四、职业面向

### (一) 职业面向

通过对机械制造行业、企业的调研，参照机械制造及自动化专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：机械制造及自动化专业职业面向

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	职业技能等级证书/职业资格证书举例
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(6-18-01)	设备操作员；工艺技术人员；工装设计人员；机电设备安装调试及维修人员；数控加工程序员；生产现场管理人员。	数控车铣加工/车工四级；铣工四级；电工四级；

## （二）职业生涯发展路径

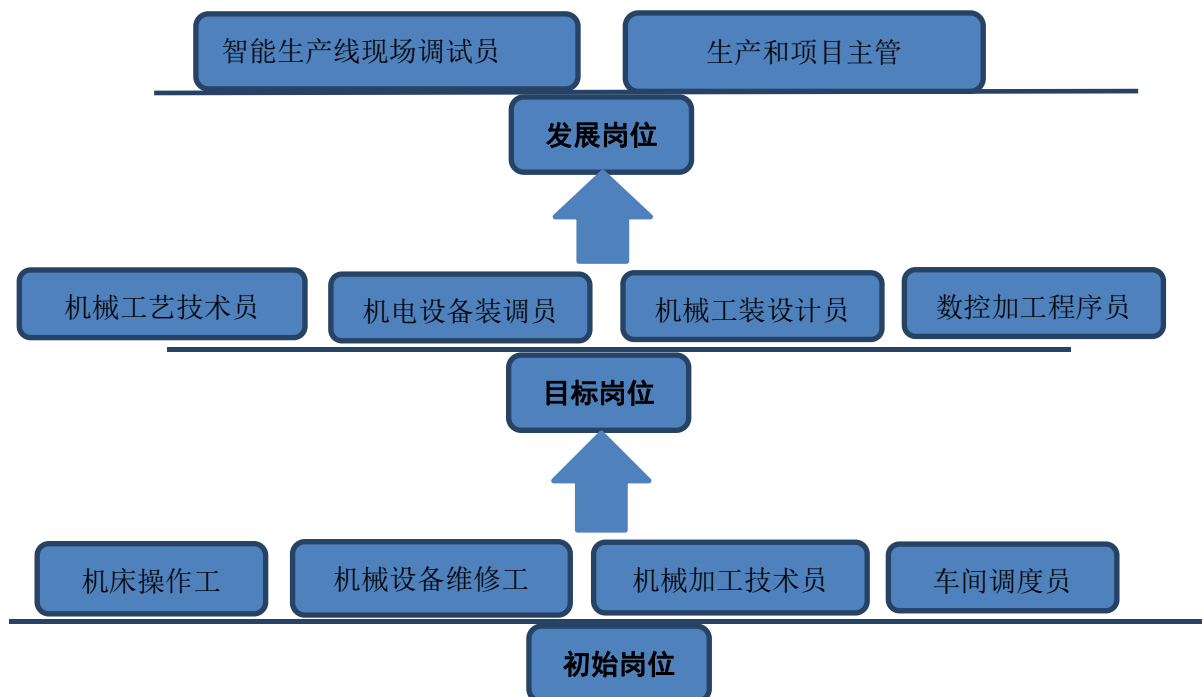


图 1 职业生涯发展路径

## 五、培养目标及规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握机械工程材料、机械加工、数控编程、机械制造工艺、先进制造技术与自动化控制等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备一定的语言表达能力、知识更新能力、团结协作能力和创新创业能力，农机智能制造专业群通用的机电设备零部件制造与装配、机电设备操作安装与调试能力等专业技能，面向机械制造行业的通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，毕业3-5年后，能够从事设备操作、工艺设计、工装设计、机电设备安装调试与维修、生产现场管理等工作的复合型技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 1. 素质

Q1: 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；

Q2: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；

Q3: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；

Q4: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；

Q5: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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q6: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。

Q7:具有家国情怀，践行精益求精的大国工匠精神。

## **2. 知识**

K1:掌握必备的思想政理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识、机械制造及自动化专业素养知识；

K3:掌握与本专业相关的法律法规、环境保护和消防安全等知识；

K4: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；

K5: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；

K6:掌握数控编程的相关知识；

K7:掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC编程的基本知识；

K8:掌握吸附式、夹取式、装配式机器人工作站工装夹具设计等基本知识；

K9:掌握必备的企业管理相关知识；

K10:掌握机械制造方面相关最新发展动态与前沿加工技术；

K11:掌握工业机器人的简单操作。

## **3. 能力**

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A3:具有文字、表格、图像等计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用能力；

A4:具备良好的团队协作能力；

A5:具备较强的创新创业能力；

A6:能够识读各类机械零件图和装配图，能够以工程语言（图纸）与专业技术人员进行沟通交流；

A7:能够熟练使用一种三维数字化软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

A8: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；

A9:能够依据操作规范、对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用与维护保养;

A10:能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计;

A11:能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析;

A12:能够依据企业的生产情况,制定和实施合理的管理制度。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系开发思路

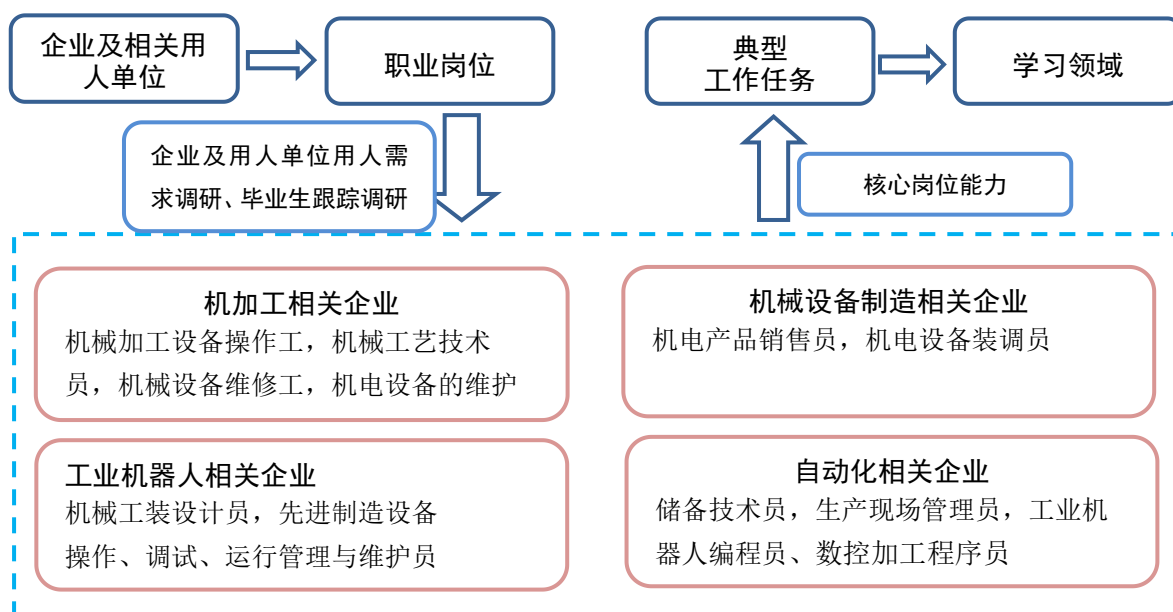


图2 课程体系开发流程

### (二) 职业能力分析

通过调研,邀请机械制造及自动化行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析,确定目标岗位的典型工作任务和职业能力如下:

表2: 机械制造及自动化专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	目标岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	机械工艺技术员	1. 识读零件图; 2. 根据加工工艺文件进行加工准备工作(工装夹具校正、刀具装夹校正及定位); 3. 确定加工参数; 4. 进行零件加工;	1. 具有机械制图的读识能力; 2. 具有常用金属材料的选用能力; 3. 具有刀具选用与刃磨技能; 4. 具有常用量具、量仪使用技	1. 机械制图及CAD 2. 金属材料与热处理 3. 工程力学 4. 金工实习 5. 金属切削机床 6. 农业机械制造	数控车铣加工/车工四级

		5. 根据加工具体情况调整加工参数; 6. 机械加工工艺流程编制; 7. 零件加工质量检验。	能; 5. 具有机械加工工艺编制的能力; 6. 具有熟练操作机床的能力; 7. 具有数控程序编制的能力; 8. 能够对机床进行日常维护与保养; 9. 能够较好的与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。	技术 7. 数控编程与加工 8. 车削加工实训 9. 铣削加工实训	
2	机电设备安装调员	1. 机械图识读与绘制; 2. 机械设备的调试、拆装与维护; 3. 机床故障的诊断与排除; 4. 普通切削机床和数控机床的操作; 5. 设备的正常运转维护; 6. 设备的精度恢复; 7. 设备的二级保养; 8. 判断并协助设备的一级保养;	1. 具备机械零部件测绘的能力; 2. 具有技术精度分析的能力; 3. 具有机械设备调试维护的能力; 4. 具有机械设备拆装的能力; 5. 具有机床故障诊断与排除的能力; 6. 具有普通机床及数控机床操作的能力; 7. 具有调整检测的能力; 8. 能熟练使用标准件手册; 9. 能阅读专业资料;	1. 机械制图及 CAD 2. 电工电子技术应用 3. 农业机械制造技术 4. 液压/气动传动技术与应用 5. 数控加工与编程 6. 机床电气与 PLC 控制技术 7. 专业综合实训 8. 数控加工实训	电工四级;
3	机械工装设计员	1. 零件工艺性审查; 2. 工艺流程方案的初定; 3. 工量具的选用设备的选用; 4. 现场生产指导; 5. 不合格产品的分析与控制。 6. 普通切削机床和数控机床的操作 7. 工业机器人调试。	1. 具备掌握互换性与测量技术的能力; 2. 具有分析机械零件加工工艺的能力; 3. 具备金属切削机床基本原理、结构与选用的能力; 4. 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力; 5. 具备机械零部件测绘的能力; 6. 具有熟练应用 CAD 绘图软件绘图的能力; 7. 具有获取和熟悉使用相关技术标准的能力。	1. 公差配合与技术测量 2. 机械设计基础 3. 农业机械制造技术 4. 金属切削机床 5. Solidworks 应用 6. 机床夹具设计与制造 7. 数控编程与加工 8. 车削加工实训 9. 车铣加工实训 10. 工业机器人装夹具设计 11. 逆向工程技	数控车铣加工/铣工四级

				术 12. 自动该生产线安装与调试	
4	数控加工程序员	1、机械图样识读； 2、数控车床调整； 3、阅读加工工艺文件； 4、零件定位与装夹； 5、程序编辑与试运行； 6、工件拆卸与自检； 7、数控机床清理整理与保养。	1、能编制数控加工工艺的能力（培养合理选用刀具、夹具、切削用量及正确的加工顺序等）； 2、能操作机床编制中等复杂零件加工程序的能力； 3、会操作机床加工能力（包括传输程序、加工零件及数控机床加工质量的能力）。	1. 公差配合与技术测量； 2. 机械设计基础 3. 金属切削机床 4. 数控编程与加工 5. 工业机器人技术 6. 车削加工实训； 7. 铣削加工实训 8. 专业综合实训 9. 数控加工实训	数控车铣加工/铣工四级

### （三）课程体系构成

#### 1. 课程体系设计思路

通过对机制制造及自动化相关企业及用人单位人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 8 门（其中限选课程 5 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 5 门、专业（技能）核心课程 8 门、专业（技能）集中实践环节课程 10 门，专业拓展课程 5 门（其中限选课程 3 门、任选课程 2 门），共计 50 门课程。

#### 2. 公共基础课程

表3：机械制造及自动化专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事理论	36	2	1	
军事技能	112	2	1	
思想道德与法治	48	3	2	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	3	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	4	
形势与政策	40	2.5	1、2、3、4、5	
心理健康教育	32	2	1、2	
大学生创新创业基础	32	2	2	
#大学语文	48	3	2	国家普通话水平等级证书

#高职英语（一）	64	4	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）（二）（三） （四）	112	8	1、2、3、 4	
职业生涯规划	16	1	1	
就业指导	16	1	5	
劳动教育与劳动技能	16	5	1、2、3、 4、5	
安全教育	8	0.5	4	

表4：机械制造及自动化专业公共基础选修课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	应用数学	48	3	1	
	信息技术	48	3	1	
	国家安全教育	16	1	1	
	美育	32	2	3	
	高职英语（二）	64	4	2	全国高等学校英语应用能力证书
任选课程	学校根据有关文件规定，统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程，学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、 5	

### 3. 专业（技能）课程

表5：机械制造及自动化专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●★电工电子技术应用	72	4.5	1	电工证
●机械制图及CAD	128	8	1、2	
公差配合与技术测量	32	2	2	
金属材料与热处理	32	3.5	2	
机械设计基础	84	5.5	3	

表6: 机械制造及自动化专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲金属切削机床	56	3.5	3	
▲液压/气压传动技术与应用	56	3.5	3	
▲机床电气与PLC控制技术	64	4	3	
▲Solidworks应用	48	3	3	
▲★农业机械制造技术	56	3.5	4	车工四级
▲★数控编程与加工(一)(二)	96	6	4、5	数控车铣加工
▲机床夹具设计与制造	48	3	4	
▲工业机器人工装夹具设计	32	2	5	

表7: 机械制造及自动化专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●金工实习	56	1	1、2	
电工电子技术实训	28	1	1	
机械制图测绘实训	28	1	2	
机械设计基础课程实训	28	1	3	
车削加工实训	56	2	3	
铣削加工实训	28	1	4	
数控加工实训	56	2	4	数控车铣加工（中级）
专业综合实训	56	2	5	
跟岗实习		4	4、5	
毕业设计	112	4	5	
岗位实习	560	24	5、6	

表8: 机械制造及自动化专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书
限选课程	创新创业实战	28	2	4	
	工业机器人技术	56	3	5	
	●现代农业机械	28	2	4	
任选课程	逆向工程技术	28	1	4、	
	传感器技术	28	1	5	



	先进制造技术	28	1		
	工业控制网络及组态技术	28	1		
	自动生产线安装与调试	28	1		

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

#### （四）课程描述

##### 1. 公共基础课程

##### （1）公共基础必修课程

表 9：机械制造及自动化专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	<p><b>素质目标：</b>增强学生的国防意识、防间保密意识、国家安全意识和忧患意识；激发学生的爱国热情和学习国防高科技的积极性；树立科学的战争观和方法论，和打赢信息化战争的信心。</p> <p><b>知识目标：</b>了解国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的内涵、发展历程、特征，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵。</p> <p><b>能力目标：</b>具备对军事理论基本知识的正确认知、理解、领悟和宣传能力。</p>	<p>模块一：中国国防；</p> <p>模块二：国家安全；</p> <p>模块三：军事思想；</p> <p>模块四：现代战争；</p> <p>模块五：信息化装备。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用线上教学和教师面授相结合的方式开展教学，在线学习 32 学时，教师面授 4 学时。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A4</p>
2	军事技能	<p><b>素质目标：</b>养成良好的军事素养和战斗素养；培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质。</p> <p><b>知识目标：</b>了解人民解放军三大条令的内容，轻武器的战斗性能，战斗班组攻防的基本动作和战术原则，格斗、防护的基本知识，战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求，掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要</p>	<p>模块一：共同条令教育与训练；</p> <p>模块二：射击与战术训练；</p> <p>模块三：防卫技能与战时防护训练；</p> <p>模块四：战备基础与应用训练。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用讲授法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价，以过程考核</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>领。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握射击、战场自救互救的技能；学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能；培养学生分析判断和应急处置能力，提高学生安全防护能力。</p>		为主。	
3	形势与政策	<p><b>素质目标：</b>了解党的历史、路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，增强政治素养，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而发奋学习。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握形势与政策的基本理论和基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b>提高正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容：</p> <p>专题一：党的理论创新最新成果；</p> <p>专题二：以党史为重点的“四史”教育</p> <p>专题三：我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>专题四：港澳台工作形势与政策；</p> <p>专题五：国际形势与政策。</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解党的光辉历史、国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题和把握规律的能力和理性看待时事热点的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核。</p>	K1 Q1 Q2 Q3 A1
4	心理健康教育	<p><b>素质目标：</b>培养学生积极向上的阳光心态，树立心理健康发展的自主意识，健全学生人格，提升职业素养，有良好社会适应能力和职业幸福感。</p> <p><b>知识目标：</b>领会并判断心理健康的标准及意义；解释大学阶段人的心理发展特征及异常表现；正确认识自我心理发展的现状及存在的问题；总结自我心理调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b>把心理学知识、原理灵活运用到岗位工作中，增强沟通协调、团队合作等职业能力。</p>	<p>模块一：了解心理健康知识有效适应大学生活</p> <p>模块二：培养良好自我意识塑造健康个性心理</p> <p>模块三：提升心理调适能力促进心理健康发展</p>	<p>结合高职学生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导互动体验教学模式，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长，有效帮助学生提升“自助、求助、助人”的意识与水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	Q5 K2 A1 A2
5	#大学语文	<p><b>素质目标：</b>提升学生对中文语言文学的热爱之情，提高文化素养，启发学生寻找中华民族的精神家园。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握阅读、评析文学作品的基本方法；理解</p>	<p>模块一：经典文学作品欣赏；</p> <p>模块二：应用文写作训练；</p> <p>模块三：口语表达训练。</p>	<p>通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、演讲会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化文</p>	K1 Q1 Q6 A1 A2 A3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>口语表达的基本要求与技巧；掌握常用文体写作并熟悉运用。</p> <p><b>能力目标：</b>能够运用汉语进行一定层次的听、说、读、写、（译）活动，人际沟通和语言交流无障碍。自如阅读和写作常见应用文文体。对一般的文学作品能够进行基本的赏析和评价，提升学生鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力。</p>		<p>化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。</p>	
6	思想道德与法治	<p><b>素质目标：</b>通过系统学习思想道德和法律知识和相关社会实践，提高学生的思想政治素质、道德素质、法律素质，培养学生崇德向善、诚实守信的高尚品德，增强学生崇尚宪法、遵法守纪的法治意识，实现思想道德和法律规范的知行统一。</p> <p><b>知识目标：</b>理想信念教育，三观教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育，党史学习教育。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力，提升学生明辨是非、遵纪守法的能力，提高学生研究性学习及分析和解决问题的能力；培养学生良好的语言、文字表达能力和沟通能力及自我约束、自我管理的能力。</p>	<p><b>理论模块</b></p> <p><b>专题一：</b>担当复兴大任，成就时代新人；</p> <p><b>专题二：</b>领悟人生真谛，把握人生方向；</p> <p><b>专题三：</b>追求远大理想，坚定崇高信念；</p> <p><b>专题四：</b>继承优良传统，弘扬中国精神；</p> <p><b>专题五：</b>明确价值要求，践行价值标准；</p> <p><b>专题六：</b>遵守道德规范，锤炼道德品质；</p> <p><b>专题七：</b>学习法治思想，提升法治素质。</p> <p><b>实践模块</b></p> <p><b>项目一：</b>撰写感恩书信；</p> <p><b>项目二：</b>进行研究性学习并撰写研究性学习成果报告。</p>	<p>通过讲授式、案例式、讨论式等方式，利用信息化教学平台开展理论教学；通过竞赛式、研究式、调查式、观摩式等方式进行实践教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的评价方式进行考核。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1 A2</p>
7	#高职英语（一）	<p><b>素质目标：</b>培养学生跨文化交际意识，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信；引导学生树立正确的英语学习观，提升自主学习能力。</p> <p><b>知识目标：</b>记忆、理解常用英语词汇；掌握常用表达方</p>	<p><b>模块一：</b>常用词汇的理解、记忆；</p> <p><b>模块二：</b>简单实用的语法规则；</p> <p><b>模块三：</b>英语听、说、读、看、写及中英两种语言的初步互译技能</p>	<p>在听、说设施完善的多媒体教室，通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 A1 A2</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		式和语法规则；掌握必要的语篇和语用知识。 <b>能力目标：</b> 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；具备运用英语进行日常生活和职场情境中基本沟通的能力；具备用英语讲述中国故事、传播中华文化的能力。	训练； <b>模块四：</b> 用英语讲述中国故事。	学。采取过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。	
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<b>素质目标：</b> 通过理论教学，培养学生热爱祖国、拥护中国共产党的领导、坚持四项基本原则、与党中央保持一致的政治素养。通过实践教学，培养学生的社会参与意识、观察分析和处理问题的能力及团结协作的集体主义精神和社会责任感。 <b>知识目标：</b> 通过理论教学，使学生了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。通过实践教学，使学生充分了解中国特色社会主义建设现状，掌握读书、研究性学习的基本方法及读后感、研究性学习报告的写作技巧。 <b>能力目标：</b> 通过理论教学，使学生懂得坚持马克思主义及其中国化的必要性。通过实践教学，提高学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，使学生具备较强的探究学习能力、语言表达能力、沟通协调能力和自我管理能力。	<b>理论模块</b> <b>专题一：</b> 马克思主义中国化的历史进程与理论成果； <b>专题二：</b> 毛泽东思想； <b>专题三：</b> 邓小平理论； <b>专题四：</b> “三个代表”重要思想； <b>专题五：</b> 科学发展观； <b>实践模块</b> <b>项目一：</b> 影视教育或读书活动。观看一部经典的红色影片或阅读一篇经典的中共领导人文章、一部经典革命著作、党史著作，并撰写一篇较高水平的观后感或读后感； <b>项目二：</b> 研究性学习及撰写研究性学习成果报告。	突出教学互动、理实一体的教学理念，采用讲授式、案例式、讨论式、演讲式等方式开展理论教学，采用读书式、写作式、竞赛式、研究式等方式进行实践教学，实行过程性考核和终结性考核相结合的方式考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 A1
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<b>素质目标：</b> 通过理论教学，不断深化学生对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会	<b>理论模块</b> <b>专题一：</b> 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 <b>专题二：</b> 坚持和发展	突出教学互动、理实一体的教学理念，采用讲授式、案例式、讨论式、演讲式等方式开展理论教学，采用读	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>主义的认同、自信和自觉。通过实践教学，培养学生的社会参与意识、观察分析和处理问题的能力及团结协作的集体主义精神和社会责任感。</p> <p><b>知识目标：</b>通过理论教学，使学生了解习近平中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。通过实践教学，使学生充分了解中国特色社会主义建设现状，掌握读书、研究性学习的基本方法及读后感、研究性学习报告的写作技巧。</p> <p><b>能力目标：</b>通过理论教学，使学生懂得坚持和发展习近平新时代中国特色社会主义思想的必要性。通过实践教学，提高学生运用习近平新时代中国特色社会主义思想基本原理分析和解决实际问题的能力，使学生具备较强的探究学习能力、语言表达能力、协调沟通能力和自我管理能力。</p>	<p>中国特色社会主义的总任务。</p> <p><b>专题三：“五位一体”</b>总体布局。</p> <p><b>专题四：“四个全面”</b>战略布局。</p> <p><b>专题五：</b>实现中华民族伟大复兴的重要保障。</p> <p><b>专题六：</b>中国特色大国外交。</p> <p><b>专题七：</b>坚持和加强党的领导。</p> <p><b>实践模块</b></p> <p><b>项目一：</b>影视教育或读书活动。观看一部经典的红色影片或阅读一篇经典的中共领导人文章、一部经典革命著作、党史著作，并撰写一篇较高水平的观后感或读后感；</p> <p><b>项目二：</b>研究性学习及撰写研究性学习成果报告。</p>	<p>书式、写作式、竞赛式、研究式等方式进行实践教学，实行过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	A1
10	体育与健康 (一) (二) (三) (四)	<p><b>素质目标：</b>养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪；培养拼搏精神和团队协作精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握体育和健康知识；懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响；了解掌握篮球、排球等专项体育知识；了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p><b>必学模块（第1学期）</b></p> <p><b>项目一：</b>广播体操</p> <p><b>项目二：</b>素质训练</p> <p><b>兴趣选修模块（第2-4学期）</b></p> <p><b>项目一：</b>健美操</p> <p><b>项目二：</b>羽毛球</p> <p><b>项目三：</b>乒乓球</p> <p><b>项目四：</b>三大球</p> <p><b>项目五：</b>武术</p>	<p>第 1 学期主要为恢复与提高学生的身体素质能力，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养；第 2-4 学期，采取兴趣爱好分班选项教学模式，提高学生的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性。以学习过程考核与体育技能的考核进行综合评价。</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A1 A4

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
11	大学生创新创业基础	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p><b>能力目标:</b> 能独立进行项目分析与策划, 写出项目策划书; 熟悉并掌握市场分析与产品营销策略; 能进行财务分析与风险预测。</p>	<p><b>理论模块</b>  <b>项目一:</b> 创新基础理论  <b>项目二:</b> 创业基础理论;</p> <p><b>实践模块</b>  <b>项目一:</b> 撰写创业计划书, 参加互联网创业大赛;  <b>项目二:</b> 创业项目展示, 在创新创业中心开展路演活动。</p>	采用理论教学和实践教学相结合的方式, 通过案例教学和项目路演, 使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。实行过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A1 A5
12	职业生涯规划	<p><b>素质目标:</b> 树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解自我分析的基本内容与方法、职业分析与职业定位的基本方法; 掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生的职业生涯规划能力, 能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</p>	<p><b>模块一:</b> 树立生涯与职业意识。  <b>模块二:</b> 制订职业发展规划。</p>	通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式, 搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台, 充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A1 A2
13	就业指导	<p><b>素质目标:</b> 引导学生自我分析、自我完善, 树立正确的职业观、择业观, 培养良好的职业素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解就业形势, 掌握就业政策和相关法律法规。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤, 提高就业竞争能力。</p>	<p><b>模块一:</b> 就业形势与政策  <b>模块二:</b> 求职前的准备;  <b>模块三:</b> 求职材料的写作;  <b>模块四:</b> 面试方法与技巧;  <b>模块五:</b> 劳动合同法;  <b>模块六:</b> 职业权利;  <b>模块七:</b> 职业适应;  <b>模块八:</b> 职业道德。</p>	通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列活动, 增强教学的实效性, 帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A1 A4 A5
14	劳动教育与劳动技能	<p><b>素质目标:</b> 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神; 增强诚实劳动意识, 树立正确择业观, 具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神, 具有</p>	<p><b>理论模块</b>  <b>专题一:</b> 劳动精神;  <b>专题二:</b> 劳模精神;  <b>专题三:</b> 工匠精神;</p>	通过劳模讲座、网络学习、实践操作等形式, 搭建多维、动态、活跃、自主的课程学习平台,	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>主动充当志愿者参与公益劳动的社会责任感, 培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度, 不断提升职业技能水平。</p> <p><b>知识目标:</b> 普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识, 增强学生职业认同感和劳动自豪感, 全面提升学生的劳动素养, 着力培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神, 促进学生全面发展、健康成长。</p> <p><b>能力目标:</b> 帮助学生积累职业经验, 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<p><b>实践模块</b></p> <p><b>专题四:</b> 劳动基础实践;</p> <p><b>专题五:</b> 劳动专业实践。</p>	<p>充分调动学生劳动的主动性、积极性和创造性。第一学期组织 4 节课的劳模讲座, 12 节网络学习课; 第二-五学期, 利用课余时间完成劳动实践 (不占正常教学时间)。第二学期开展一周的劳动基础实践; 第三、四、五学期各开展一周的劳动专业实践课; 以学生的劳动态度和劳动任务完成情况作为主要的考核评价内容。</p>	K1 A4
15	安全教育	<p><b>素质目标:</b> 树立正确的安全观, 提升安全意识, 提高维护安全的能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 系统掌握意识形态安全、人身安全、财产安全、健康安全的相关知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 将安全意识转化为自觉行动, 具备维护安全的能力。</p>	<p><b>专题一:</b> 意识形态安全;</p> <p><b>专题二:</b> 人身安全;</p> <p><b>专题三:</b> 财产安全;</p> <p><b>专题四:</b> 健康安全。</p>	<p>搭建自主学习平台, 突出对学生安全意识的培养, 侧重过程性考核。第一至第四学期学生通过网络方式学习安全教育知识, 第四学期期末根据学生学习完成情况开展考核评价。</p>	Q1 Q2 Q3 K3 A9

说明: “#” 标记表示通用能力证书课证融通课程。

## (2) 公共基础选修课程

### ①公共基础限选课程

表 10: 机械制造及自动化专业公共基础限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	高职英语 (二)	<p><b>素质目标:</b> 提升学生的英语核心素养, 培养学生的国际视野。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握与本专业相关的专业词汇, 了解行业英语文体的特定表达方式。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备专业文章阅读、写作和翻</p>	<p><b>模块一:</b> 常用专业词汇的理解;</p> <p><b>模块二:</b> 职场常见工作话题的听、说;</p> <p><b>模块三:</b> 描述行业工作、管理流程, 反映职场感悟文章的阅读;</p> <p><b>模块四:</b> 职场常见应用文写作;</p>	<p>由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说读写能力的教师在设施完善的多媒体教室, 采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 K3 A2 A6

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		译能力；在特定的行业岗位第一线运用英语进行有效沟通的能力。	<b>模块五：</b> 专业相关行业主要典型工作过程的体验。	学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对学生听、说能力的考核。	
2	应用数学	<b>素质目标：</b> 具备思维严谨、逻辑性强，考虑问题悉心、全面和精益求精的数学精神。 <b>知识目标：</b> 掌握函数、极限与连续、导数、微分、积分等基本概念、基本公式、基本法则；掌握相关知识的解题方法。 <b>能力目标：</b> 具备一定的运算能力；能应用高等数学的思想方法和知识，解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。	<b>模块一：</b> 基础知识 <b>模块二：</b> 极限与连续； <b>模块三：</b> 一元函数微分学； <b>模块四：</b> 导数的应用 <b>模块五：</b> 一元函数的积分学及其应用。	教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法，选用典型案例教学，由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生明白数学知识的实用性；努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q3 K1 K2 A1 A3
3	信息技术	<b>素质目标：</b> 树立正确人生观和价值观，培养爱国敬业和团队协作精神；提高信息安全意识；养成刚毅、进取、诚信、向善的好习惯和好品质。 <b>知识目标：</b> 了解计算机软硬件相关的基本知识；掌握 WPS 表格处理以及图文混排等基本理论知识和操作方法；熟悉运用图表分析数据以及常用公式函数的使用；掌握 PPT 幻灯片制作；掌握计算机网络、云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网等基本知识。	<b>模块一：</b> 计算机相关的基本理论知识和实践操作方法； <b>模块二：</b> wps 办公软件中表格、图文、公式、幻灯片等基本操作与实践； <b>模块三：</b> 计算机网络和信息安全； <b>模块四：</b> 云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	教师根底扎实、专业技能强；从工作生活中找相关案例，以解决相关问题；在配置比较完善的理实一体机房，采用“教、学、做”三合一的教学模式进行讲授和演示，达到理论与实践相结合的教学目的；采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核，终结性考核以上机实操为主。	Q1 Q4 K3 A1 A3



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<b>能力目标:</b> 具备运用WPS 软件进行实践操作的能力。具备解决信息与安全方面基本问题的能力。			
4	国家安全教育	<b>素质目标:</b> 深入理解和准确把握总体国家安全观, 牢固树立国家利益至上的观念, 增强自觉维护国家安全意识, 践行总体国家安全观, 树立国家安全底线思维。 <b>知识目标:</b> 系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质, 理解中国特色国家安全体系。 <b>能力目标:</b> 将国家安全意识转化为自觉行动, 具备维护国家安全的能力。	<b>模块一:</b> 政治安全、经济安全、文化安全、社会安全; <b>模块二:</b> 国土安全、军事安全、海外利益安全; <b>模块三:</b> 科技安全、网络安全; <b>模块四:</b> 生态安全、资源安全、核安全。	在设施完善的多媒体教室, 采取参与式、体验式教学模式, 采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生国家安全意识的考核。	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 K2 K3 A1 A2
5	美育	<b>素质目标:</b> 以美育人、以美化人、以美培人, 培养学生正确的审美观。 <b>知识目标:</b> 掌握美的表达类型和表现形式。 <b>能力目标:</b> 具备正确的自然审美、科学审美和社会审美的能力。	<b>模块一:</b> 爱国之美; <b>模块二:</b> 敬业之美; <b>模块三:</b> 诚信之美; <b>模块四:</b> 友善之美; <b>模块五:</b> 道德之美; <b>模块六:</b> 文明之美; <b>模块七:</b> 礼仪之美; <b>模块八:</b> 心灵之美;	通过网络学习的形式, 搭建动态、活跃、自主的课程学习平台, 培养学生正确的审美观, 侧重过程性考核。	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 K2 K3 A1 A2 A3

## ②公共基础任选课程

公共基础任选课程每门课 20 学时, 计 1 学分。第 2-5 学期, 学校根据有关文件规定, 统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程, 学生至少选修其中 3 门。

### 2. 专业(技能)课程

#### (1) 专业(技能)基础课程

表 11: 机械制造及自动化专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●机械制图及 CAD	<p><b>素质目标:</b>培养良好的团队协作和沟通能力;注重职业道德、创新能力及工匠精神的培养。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握制图的基本知识与技能,机件的表达方法及 AUTOCAD 基本操作。</p> <p><b>能力目标:</b>能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图;具有阅读工程图样的基本能力;能熟练操作 AUTOCAD 绘制二维图形。</p>	<p><b>项目1:</b>制图的基本知识与基本技能;</p> <p><b>项目2:</b>立体的投影及表面交线;</p> <p><b>项目3:</b>组合体;</p> <p><b>项目4:</b>轴测投影。</p> <p><b>项目5:</b>机件的表达方法;</p> <p><b>项目6:</b>标准件和常用件;</p> <p><b>项目7:</b>零件图与装配图;</p> <p><b>项目8:</b>AUTOCAD基本二维图形绘制。</p>	<p>在具备AUTOCAD绘图专用机房,通过教师示范、学生操作,学生提问、教师解答指导的教学互动组织教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价,突出识图和绘图能力考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>K3</p> <p>A4</p>
2	公差配合与技术测量	<p><b>素质目标:</b>培养学生理论联系实际,循序渐进的学习思想;培养开拓创新意识。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握几何公差的有关标准,选用方法和误差检测的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具备几何精度设计和几何量检测的基本技能。</p>	<p><b>项目1:</b>光滑圆柱的公差与配合;</p> <p><b>项目2:</b>测量技术基础;</p> <p><b>项目3:</b>形状和位置公差与测量;</p> <p><b>项目4:</b>表面粗糙度与测量;</p> <p><b>项目5:</b>圆锥公差与测量;</p> <p><b>项目6:</b>螺纹结合;</p> <p><b>项目7:</b>圆柱齿轮公差与测量。</p>	<p>采用启发式,任务驱动式教学方法为主,以学生讨论,问题教学为手段,充分发挥学生的主观能动性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>A5</p>
3	●★电工电子技术应用	<p><b>素质目标:</b>培养职业道德意识;具有辩证思维的能力;树立热爱科学、实事求是的学风,培养创新意识,具备创新精神。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握电路的基本知识和分析方法;了解交流电路和常用电子元器件在企业的应用及对电气设备的影响。</p> <p><b>能力目标:</b>具有电路分析的能力;具有电子元器件的检测与应用能力。</p>	<p><b>项目1:</b>电路基本知识与基本定律应用;</p> <p><b>项目2:</b>正弦交流电路分析方法;</p> <p><b>项目3:</b>三相交流电路的联接;</p> <p><b>项目4:</b>电路的动态过程分析;</p> <p><b>项目5:</b>常用电子元件的结构、特性和应用;</p> <p><b>项目6:</b>异步电动机的使用;</p> <p><b>项目7:</b>逻辑门电路;</p> <p><b>项目8:</b>组合逻辑电路。</p>	<p>在电工电子实训室,运用实物和多媒体教学手段直观演示教学内容;运用小组学习、讨论、交流生活经验等方式深化学习内容;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>

4	机械设计基础	<p><b>素质目标:</b>具备良好的工程计算、绘图试图和查阅手册的能力和素质;具有严谨务实和一丝不苟的工作作风和职业素质。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握常用机构的特点、分析方法、应用及基本设计理念;掌握常用通用零件的结构分析方法、技术应用分析方法与结构设计理念。</p> <p><b>能力目标:</b>具有运用常用通用部件的选择与应用分析方法,解决实际问题的能力及创新能力。</p>	<p><b>项目 1:</b>摩擦、磨损、润滑;</p> <p><b>项目 2:</b>平面机构的结构;</p> <p><b>项目 3:</b>平面连杆机构;</p> <p><b>项目 4:</b>凸轮机构;</p> <p><b>项目 5:</b>间歇运动机构;</p> <p><b>项目 6:</b>螺纹联接和螺旋传动;</p> <p><b>项目 7:</b>轴毂联接;</p> <p><b>项目 8:</b>带传动;</p> <p><b>项目 9:</b>链传动;</p> <p><b>项目 10:</b>齿轮传动;</p> <p><b>项目 11:</b>蜗杆传动。</p>	由具备丰富机械设计经验的教师,在项目化教室,运用实物和多媒体教学手段直观演示教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。	Q2 Q3 Q4 Q7 K4 K5 A5
5	金属材料与热处理	<p><b>素质目标:</b>具备良好的沟通能力,表达能力,具备团队协作能力和独立工作能力</p> <p><b>知识目标:</b>掌握金属材料的分类、生产过程、铁碳合金、钢的表面处理、金属防腐等防腐内容。</p> <p><b>能力目标:</b>具有一定金属材料处理能力,能够对机械金属材料有所了解。</p>	<p><b>项目 1:</b>金属的晶体结构</p> <p><b>项目 2:</b>纯金属的结晶</p> <p><b>项目 3:</b>合金相的晶体结构</p> <p><b>项目 4:</b>碳铁合金</p> <p><b>项目 5:</b>金属的塑形变形与再结晶</p> <p><b>项目 6:</b>钢的热处理</p> <p><b>项目 7:</b>钢铁材料</p>	以项目为主线,任务为主题,采取项目导向、任务驱动相结合的教学模式,实现教、学、做、练一体化。	Q2 Q3 Q4 K4 A1

## (2) 专业(技能)核心课程

表 12: 机械制造及自动化专业(技能)核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲金属切削机床	<p><b>素质目标:</b>培养学生分析问题、解决问题的能力养成勤实践、多动手、爱动脑,学会团队协作,团结互助完成教学任务。</p> <p><b>知识目标:</b>通过普通机床零件的切削加</p>	<p><b>项目 1:</b>车床与车削加工</p> <p><b>项目 2:</b>铣床与铣削加工</p> <p><b>项目 3:</b>插床与刨插加工</p> <p><b>项目 4:</b>镗床与镗削加工</p> <p><b>项目 5:</b>表面精加工</p>	能熟练操作车床、铣床、磨床等,加工中等复杂的零件,且具备3年以上机加工现场工作经历,具有技师或者高级技师资格	Q1 K4 A1 A4

		<p>工实训,使学生掌握车床、铣床、磨床的性能、工作原理以及结构特点,初步掌握车削、铣削、磨削的加工工艺特点、加工方法和加工范围</p> <p><b>能力目标:</b>加强学生识读较复杂零件图的能力及制定机械加工工艺的能力,同时训练学生运用普通车床、铣床、刨床、磨床进行零件加工的能力。</p>		<p>的“双师”教师。以零件加工任务为载体,学生按企业班组管理方式,分组接受任务后,学生从分析产品图样入手,确定合理的工艺方案,制定正确的工艺过程,选择适合的刀具,确定切削用量,编写加工工艺过程,最后进行零件切削加工,生产出合格零件。</p>	
2	▲液压/气压传动技术与应用	<p><b>素质目标:</b>养成良好的专业素养,学会通过专业知识处理问题。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握液压和气压传动技术相关的基础知识和基本技能。</p> <p><b>能力目标:</b>具备初步设计和搭建简单液压与气动系统的能力。</p>	<p><b>项目 1:</b>认识液压传动系统</p> <p><b>项目 2:</b>液压传动系统中的动力、执行元</p> <p><b>项目 3:</b>液压传动系统中的控制元件;</p> <p><b>项目 4:</b>液压基本回路安装与调试</p> <p><b>项目 5:</b>典型液压传动系统统</p> <p><b>项目 6:</b>认识气压传动系统</p> <p><b>项目 7:</b>工程项目气压回路</p>	<p>教师应当具备近机类专业高校教师职业资格,有丰富的工程实践经验,或有2年及以上企业一线从事液压/气压设备安装与维修的经历,应具有助理机械工程师或以上资格,具备液压与气压传动系统调试、安装、故障分析、排除的能力。课程考核采用理论与实践相结合,过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	Q1 K2 A9
3	▲农业机械制造技术	<p><b>素质目标:</b>养成思考问题,主动学习,及时完成阶段性工作任务的习惯;学会收集、分析、整理参考资料的技能;培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握主要加工方法的基本原</p>	<p><b>项目 1:</b>机械制造技术基础;</p> <p><b>项目 2:</b>轴类零件制制造;</p> <p><b>项目 3:</b>箱体类零件制造;</p> <p><b>项目 4:</b>圆柱齿轮制造;</p> <p><b>项目 5:</b>变速拨叉制造;</p> <p><b>项目 6:</b>机械制造质量分析;</p>	<p>由具备三年以上机械行业工作经验,对传动工艺及现代工艺较为熟悉的教师,采用案例教学、任务教学、互动教学等教学方法,在理实一体化教室组织教学。采</p>	Q2 Q3 Q4 Q7 K4 K5 A5

		理和工艺特点；熟悉切削加工件结构设计的工艺性要求。 <b>能力目标:</b> 具有选择毛坯和零件加工方法的初步能力；能够操作普通机床进行一般复杂程度的零件加工。	<b>项目 7:</b> 机械装配基础； <b>项目 8:</b> 现代制造技术。	取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	
4	▲数控编程与加工 (一) (二)	<b>素质目标:</b> 培养学生良好的职业道德,树立安全意识、质量意识、工程意识等职业意识。培养沟通协调能力和再学习意识。 <b>知识目标:</b> 掌握计算数控加工所需的工艺数据和几何数据根据数控机床与加工中心的性能、程序代码编写数控程序、优化程序。 <b>能力目标:</b> 能够熟练操作仿真软件和数控机床、加工中心。具有一定的设计能力、拓展能力及实践能力。	<b>项目 1:</b> 数控编程基础知识； <b>项目 2:</b> 轴套类零件数控编程与加工； <b>项目 3:</b> 螺纹类零件编程与加工 <b>项目 4:</b> 综合件的数控编程加工； <b>项目 5:</b> 数控铣削编程基础； <b>项目 6:</b> 外轮廓数控铣削 <b>项目 7:</b> 内轮廓数控铣削 <b>项目 8:</b> 综合轮廓数控铣削 <b>项目 9:</b> 孔加工固定循环指令 <b>项目 10:</b> 综合体加工中心铣削	在数控仿真机房展开理实一体化教学； 教学过程立足于加强学生实际操作能力的训练,采用项目式教学,按工作任务建立学习目标,提高学生学习兴趣。课程评价采用阶段评价、目标评价、项目评价及最终评价相结合的方式。	Q2 Q3 Q4 Q7 K4 K6 A8 A9
5	▲Solidworks 应用	<b>素质目标:</b> 培养学生科学、严谨的工作作风、激发学生的创新意识。 <b>知识目标:</b> 掌握计算机辅助设计与制造的学习领域和工作领域等专业知识与技能。 <b>能力目标:</b> 能够熟练地使用计算机辅助设计软件与专业技术,具备产品计算机	<b>项目 1:</b> Solidworks 应用基础； <b>项目 2:</b> 草图绘制； <b>项目 3:</b> 基本特征； <b>项目 4:</b> 复杂特征； <b>项目 5:</b> 装配体； <b>项目 6:</b> 工程图；	具备专用机房开展理实一体化教学；教学过程以项目驱动为主,突出学生的主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 Q7 K4 A6

		辅助设计的实际工作技能。			
6	▲机床夹具设计与制造	<p><b>素质目标:</b> 培养查阅资料、获取信息的能力, 独立制订工作计划的意识, 独立分析问题解决问题的意识, 能组建团队并利用团队解决较复杂的综合性问题的意识。具有良好的职业道德和行为规范, 较强的团队合作意识和责任意识, 较强的责任感和严谨的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握自由度的分析方法、定位误差的计算方法、夹具的对刀及夹具在机床上进行位置找正等的计算方法。掌握车床、钻床、铣床、镗床等, 常见机床的设计要领。掌握机床夹具的设计方法和步骤</p> <p><b>能力目标:</b> 具有分析自由度的能力; 具有合理选择定位方案的能力; 具有正确分析计算定位误差的能力; 具有分析计算对刀误差、夹具位置误差的能力; 具有设计中等复杂机床夹具的能力;</p>	<p><b>项目 1:</b> 机床夹具的认识</p> <p><b>项目 2:</b> 工件的定位方法</p> <p><b>项目 3:</b> 工件的夹紧装置的设计</p> <p><b>项目 4:</b> 分度装置的设计</p> <p><b>项目 5:</b> 各类机床夹具的设计</p> <p><b>项目 6:</b> 专用夹具的设计方法</p> <p><b>项目 7:</b> 现代机床夹具的设计方法</p>	<p>并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历的教师, 机床夹具设计为专业课程, 具有较强的实践性, 要有相应的实践条件来支撑。要求学院具备夹具实验室(包括夹具模型和常用机床夹具)以及校内实训基地, 以便对设计夹具是否满足要求进行验证</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>K5</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>A10</p>
7	▲机床电气与PLC控制技术	<p><b>素质目标:</b> 培养学生良好的团队协作、沟通能力和职业道德, 培养创新能力及工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握三相</p>	<p><b>项目 1:</b> 电动机控制线路的安装调试;</p> <p><b>项目 2:</b> 典型机床电气控制线路的维修;</p> <p><b>项目 3:</b> 可编程控制器典型应用。</p>	<p>具备电气控制系统的安装与调试实训室; 采用项目化教学, 将教学内容融入到项目过程中。采取过</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>K6</p> <p>K8</p>

		交流异步电动机、变压器和配电变压器的结构、功能及选择等。 <b>能力目标:</b> 能根据给定的电气设备装配图,按照工艺要求进行电路的装接与调试,能使用必要的电工工具与仪器,实施典型机床控制电路的故障检修。		程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	A8
8	▲工业机器人工装夹具设计	<b>素质目标:</b> 培养学生良好的团队协作、沟通能力和职业道德,培养创新能力及工匠精神。 <b>知识目标:</b> 通过学习工装夹具的定位元件、夹紧装置、对刀引导元件、分度装置、连接元件以及夹具体等设计方案;理解焊接、码垛等机器人工装夹具,掌握工业机器人常用的夹具设计方案。 <b>能力目标:</b> 能设计简单的工装夹具体,根据实际生产要求,分析并设计或改进工业机器人工装夹具。能灵活进行工装夹具的电气控制设计并安装调试。	<b>项目1:</b> 吸附式上下料机器人工作站工装设计 <b>项目2:</b> 夹取式搬运机器人工作站工装设计 <b>项目3:</b> 装配机器人流水线(或工作站)工装设计 <b>项目4:</b> 工业机器人输送线	本课程采用教、学、做一体化的教学模式,讲授工业机器人的各种工艺装备及其设计,包括夹具、检具、工位器具、辅具等,主要是对机器人应用实际工业中的抓手进行设计。通过本课程的学习,学生可以解决企业应用机器人的实际问题。	Q2 Q3 Q4 Q7 K5 K7 K10 A10

### (3) 集中实践课程

表 13: 机械制造及自动化专业(技能)集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●★金工实习	<b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具有质量和安全意识;培养学生的工程意识、动手能力、创新精神。 <b>知识目标:</b> 了解工业生产中机械零件制	<b>项目1.</b> 安全操作规程及6S管理要令; <b>项目2.</b> 钳工工具的认识、基本操作方法的掌握; <b>项目3.</b> 零件测量工具的认识与简单操作; <b>项目4.</b> 车、铣、钻等各	由实践丰富经验的技师型教师在金工实习场地以任务驱动方式进行现场实践教学;采用过程性考核和结果性考核相结合的方式	Q3 Q4 K4 K5 A5

		造的一般过程。 <b>能力目标:</b> 能够合理使用相关工量具,完成工作任务要求。	种机床的工作原理分析,零件加工方式; <b>项目5.</b> 车、铣、钻等主要机加工工种的操作实践	进行考核。	
2	机械制图测绘实训	<b>素质目标:</b> 养成行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备安全操作,现场6s等职业素养。 <b>知识目标:</b> 掌握零件图的作用、内容以及零件的常见工艺结构;掌握常用测绘工具和仪器的正确使用方法;掌握装配图的绘制方法;手册的查阅方法。 <b>能力目标:</b> 具备一定的徒手画草图能力;熟悉测绘方法,具备画零件图和装配图的能力。	<b>项目 1:</b> 绘图员岗位认知; <b>项目 2:</b> 减速器拆装 <b>项目 3:</b> 简单零部件测绘 <b>项目 4:</b> 简单装配图测绘	教师具备丰富的机械测绘经验,熟知国家标准,能够现场解决实际问题,以工作任务为驱动开展实训指导,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 Q7 K5 A5
3	电工电子技术实训	<b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备安全操作,现场6s等职业素养。 <b>知识目标:</b> 认识各类电子元件。 <b>能力目标:</b> 能正确使用各种电工工具和电工仪器仪表;能分析电动机,变压器的结构、工作原理和额定参数;能检修电动机、变压器常见故障。	<b>项目 1:</b> 电工常用工具及电子仪器使用; <b>项目 2:</b> 直、交流电路的分析与参数计算; <b>项目 3:</b> 变压器、电动机结构、原理分析及主要参数计算; <b>项目 4:</b> 常用低压电器及电动机简单控制电路的接线; <b>项目 5:</b> 电子元件的检测及使用; <b>项目 6:</b> 一般放大电路的简单分析。	具备电工电子实训室;通过项目案例把学生引向实践,使学生能主动地学习。运用小组学习、讨论、交流生活经验等方式深化学习内容。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 Q7 K5 A5
4	机械设计基础课程设计	<b>知识目标:</b> 掌握机械设计的流程及注意事项。 <b>能力目标:</b> 合理选择电机、确定传动比、计算各轴功率、编写设计计算说明书等。 <b>素质目标:</b> 养成严谨、认真、精益求精	设计一级变速箱	教师需具备丰富的机械设计经验,实践指导以工作任务为驱动。采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 Q7 K4 K5 A5



		的工匠精神，培养吃苦耐劳，认真严谨的工作作风。			
5	车削加工实训	<p><b>素质目标：</b>培养学生的创新能力，锻炼学生的实际操作能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。熟悉安全文明实习的有关知识，并做到安全文明实习。</p> <p><b>知识目标：</b>通过车工实训，使学生了解车床的型号、基本组成、结构、类型、工艺范围；熟悉车床的维护保养及安全技术。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握车削外圆、端面、台阶面、切槽、圆锥面、钻孔、内孔、滚花、车螺纹等基本操作技能，掌握千分尺、游标卡尺的使用方法；熟悉综合考核件的工艺分析与加工工艺制定，能安全操作车床加工典型综合零件。</p>	<p><b>项目 1.</b> 利用车床加工简单轴、套类零件，制定轴、套类简单零件的机械加工工艺；</p> <p><b>项目 2.</b> 合理选择切削用量、切削液、车床常用刀具；</p> <p><b>项目 3.</b> 熟练操作车床，正确安装与找正工件；熟练使用游标卡尺、外径千分尺、内径千分尺、万能角度尺、螺纹规等量具进行零件结构要素检验；</p> <p><b>项目 4.</b> 车削 3 个以上台阶的普通台阶轴、简单套类零件、具有普通螺</p> <p>纹、圆锥面或简单成形面工件，进行中心孔的钻削。</p>	具备车削加工实训场地，对学生的评价与考核分三个部分：职业素养考核、知识考核、实习报告。	Q3 Q4 Q7 K4 A6
6	铣削加工实训	<p><b>素质目标：</b>养成良好的安全生产意识，能够自觉按操作规程操作，养成良好的职业工作习惯，能够自觉遵守“6S”管理要求。养成良好的团队协作精神，工作认真负责，爱护设备及工具、夹具、刀具、量具。</p> <p><b>知识目标：</b>通过铣工实训，使学生了解铣床的型号、基本组成、结构、类型、工艺范围；熟悉铣床切削用量及冷却液的选用；熟悉铣刀的种类选择并掌握安装方法；熟悉铣床的维护保养及安全技术；</p>	<p><b>项目 1.</b> 利用普通铣床加工典型机械零件；</p> <p><b>项目 2.</b> 制定带面、沟槽、台阶等典型零件的机械加工工艺；</p> <p><b>项目 3.</b> 合理选择切削用量、切削液、铣床常用刀具；</p> <p><b>项目 4.</b> 熟练操作铣床，利用通用夹具正确安装与找正工件；熟练使用游标卡尺、万能角度尺、等量具进行零件结构要素检验；</p> <p><b>项目 5.</b> 铣削具有平面、斜面、沟槽的工件。</p> <p><b>项目 6.</b> 完成湖南省技能考核题库中任选考题</p>	具备铣削加工实训场地，重点考核学习态度和职业素养（含听课态度、学习主动性、项目操作规范性）	Q3 Q4 Q7 K5 A8

		<b>能力目标:</b> 掌握铣削平行面、垂直面、斜面、直角沟槽、键槽、腰型槽和综合件的操作技能训练;			
7	数控加工实训	<b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备安全操作,现场6s等职业素养。 <b>知识目标:</b> 掌握机械设计的流程及注意事项。 <b>能力目标:</b> 合理选择电机、确定传动比、计算各轴功率、编写设计计算说明书等。	<b>项目1:</b> 数控机床的基本操作; <b>项目2:</b> 数控程序的编制及传输; <b>项目3:</b> 数控机床的对刀操作; <b>项目4:</b> 轴类零件的数控加工; <b>项目5:</b> 盘套类零件的数控加工; <b>项目6:</b> 台阶面及沟槽的数控加工。	具备数控加工实训场地;采用任务驱动的现场实践教学,过程突出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式 进行考核。	Q3 Q4 Q7 K4 A5
8	综合实训	<b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具有质量和安全意识;养成认真严谨的良好职业素养及一丝不苟的工匠精神。具备现场6s职业素养。 <b>知识目标:</b> 掌握复杂零件的加工工艺设计、夹具设计及制作、复杂零件的数控加工、精度检验课程 <b>能力目标:</b> 培养学生理论结合实践的能力,将所学专业知 识转化为实践项目。	<b>项目1:</b> 影片进行机械传动、画出原理图; <b>项目2:</b> 设计典型的零件; <b>项目3:</b> 加工轴类零件 <b>项目4:</b> 铣削带面、沟槽、台阶的零件; <b>项目5:</b> 进行常用电气控制线路的元件选择、元件布置、控制系统的安装与调试; <b>项目6:</b> 液压控制系统元件选择与安装、日常维护、故障排除等基本核心技能。	具备相应实训室:实训指导教师必须具备丰富的实践经验,能够解决现场问题,教学过程以任务驱动为主,突出学生主体地位,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式 进行考核。	Q3 Q4 Q7 K5 A10
9	毕业设计	<b>素质目标:</b> 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备妥善处理挫折及失败的心理素质。 <b>知识目标:</b> 掌握机电一体化设备的操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修的综合知识。 <b>能力目标:</b> 将所学专业知 识转化为实际方案或作品。	<b>项目1.</b> 机械传动机构设计; <b>项目2.</b> 典型零件加工工艺设计; <b>项目3.</b> 针对企业加工零件机械加工工装夹具系统设计; <b>项目4.</b> 自动生产主要功能项目设计; <b>项目5.</b> 金属切削智能制造单元装调。	教师需具备相关指导能力,能针对毕业设计过程中学生的疑问进行答疑解惑,具备完成毕业设计作品所需的材料、场地及设备;指导过程注重引导为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式 进行考核。	Q3 Q4 Q7 K1-K10 A1-A9

10	岗位实习(跟岗)	<p><b>素质目标:</b>养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具备崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德;具有社会责任感和社会参与意识;具有安全意识和创新思维。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握工作岗位的设置情况,每个岗位对应的工作任务,每个任务的工作内容和工作流程。</p> <p><b>能力目标:</b>将所学专业理论知识应用到实际企业中,提升学生的岗位竞争力。</p>	<p><b>项目 1:</b>企业文化及规章制度;</p> <p><b>项目 2:</b>岗位工作职责及工作流程;</p> <p><b>项目 3:</b>安全及质量;</p> <p><b>项目 4:</b>6S 管理;</p> <p><b>项目 5:</b>实习总结及汇报。</p>	<p>指导教师必须具备企业工作经历,熟练掌握电脑及相关软件,及时掌握学生生活、工作及心理状态,能够合理合规解决学生在实习期间的困难和疑惑。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式考核。</p>	<p>Q1-Q7 K1-K11 A1-A9</p>
----	----------	---	---	---	-----------------------------------

#### (4) 专业(技能)拓展课程

#### ①专业(技能)限选课程

表 14:机械制造及自动化专业(技能)限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	创新创业实战	<p><b>素质目标:</b>培养学生在机械产品设计、制造、维护等方面具有创新与创业的想法及思维方式。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握创新创业的基本理念和基础知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具备结合专业知识的创新创业能力。</p>	<p><b>项目1:</b>创新创业基础理论知识;</p> <p><b>项目2:</b>装备制造创新案例讲解;</p> <p><b>项目3:</b>自动生产线创新性案例讲解;</p> <p><b>项目4:</b>创新创业实战案例讲解;</p> <p><b>项目5:</b>创新创业比赛相关知识讲解;</p> <p><b>项目6:</b>创新创业具体实战讲解。</p>	<p>由具备1年以上创新创业实际工作经历的教师,采用案例分析,小组合作讨论、头脑风暴,小组模拟创业等教学方法,激励学生结合专业知识寻找创新创业机会并形成创业计划。</p>	<p>Q1 K2 A1 A5</p>	
2	工业机器人技术	<p><b>素质目标:</b>提高学生的团队协作能力和创新意识,提高学生分析问题和解决实际问题的能力,提高学生</p>	<p><b>项目 1:</b>机器人基本知识及手动操作</p> <p><b>项目 2:</b>机器人的输入输出介绍与配置</p> <p><b>项目 3:</b>机器人的余旭数据设定</p> <p><b>项目 4:</b>机器人程序</p>	<p>本课程采用行动导向、教学做一体化的教学组织方式;教学过程主要分为学习准备、工作计划、任务实施、作品</p>	<p>Q2 Q3 Q4 Q7 K2 K7 K8</p>	

		<p>的综合素质,增强适应职业变化的能力</p> <p><b>知识目标:</b>掌握工业机器人的编程和操作方法,了解工业机器人常用工艺,通过这门课的学习,使学生对机器人有一个全面、深入的认识。</p> <p><b>能力目标:</b>能够操作机器人进行运动、能够编写工业机器人搬运、涂胶、上下料运动程序</p>	<p>编写</p> <p><b>项目 5:</b> 机器人 TCP 练习与写字绘图</p> <p><b>项目 6:</b> 机器人搬运码垛</p> <p><b>项目 7:</b> 机器人智能分拣</p>	<p>检查和学业评价等环节,根据不同的教学环节,采用不同的、灵活多样的教学方法。</p>	<p>K11</p> <p>A3</p> <p>A9</p>	
3	现代农业机械	<p><b>素质目标:</b>培养吃苦耐劳,扎根农村和服务三农的奉献精神。</p> <p><b>知识目标:</b>了解各种农业机械的种类、用途和特点。</p> <p><b>能力目标:</b>能掌握各种农业机械的结构及工作原理,掌握各农业机械主要工作部分的工作过程,能初步判断各农业机械的常见故障及排除方法。</p>	<p><b>项目 1:</b> 绪论;</p> <p><b>项目 2:</b> 耕地机械;</p> <p><b>项目 3:</b> 整地机械;</p> <p><b>项目 4:</b> 水稻栽植机械;</p> <p><b>项目 5:</b> 谷物收获机械;</p> <p><b>项目 6:</b> 农副产品加工机械;</p> <p><b>项目 7:</b> 植保机械。</p>	<p>教师需具备较丰富的农业机械知识,教学以案例教学为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。将课程思政需融入整个教学过程。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K10</p> <p>A8</p> <p>A9</p>	

## ②专业(技能)任选课程

表 15:机械制造及自动化专业(技能)任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	逆向工程技术	<p><b>素质目标:</b>培养学生适应信息时代的能力;具备大胆创新的开拓思维。</p>	<p><b>项目 1:</b> 逆向工程技术概述;</p> <p><b>项目 2:</b> 逆向工程数据测量与处理;</p>	<p>具备专用机房开展理实一体化教学;教学过程以项目化教学、任</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p>	

		<p><b>知识目标:</b>掌握逆向工程技术的内涵及体系结构和学习内容。</p> <p><b>能力目标:</b>掌握逆向制造技术领域加工、控制、制造的思维方法,多学科的融合能力和应用能力。</p>	<p><b>项目 3:</b>三维 CAD 模型重构 (UG) ;</p> <p><b>项目 4:</b>快速成型技术。</p>	<p>务驱动为主,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式 进行考核。</p>	<p>K2 A3</p>	
2	传感器技术	<p><b>素质目标:</b>培养认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和 工作作风,形成理论联系实际、自主学习和探索创新的 良好习惯。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握传感器的一般特性与分析方法;传 感器工作原理、特性及应用;检测系统基本概念。</p> <p><b>能力目标:</b>能够根据工 程需要选用合适的传 感器,并能够对检测系 统的性能进行分析,对 测得的数据进行处理。</p>	<p><b>模块 1:</b>常用传感器的 认识;</p> <p><b>模块 2:</b>传感器的工作 原理、特性;</p> <p><b>模块 3:</b>常用的传感 器及 应用;</p> <p><b>模块 4:</b>智能传感 器;</p> <p><b>模块 5:</b>现代智能制 造工 业领域中的 传感器。</p>	<p>在传感器与智能 检测实训室采用理 实一体化 教学;采用任务 驱动式教学,将 教学内容融入 到工 作任务重, 采取过程性考 核与终 结性考 核相结合 的方式 进行考 核评 价。</p>	<p>Q1-Q4 K6 A1 A16</p>	
3	工业控制 网络及组 态技术	<p><b>素质目标:</b>培养学 生不断学习前沿 知识的意识,创新 意识,严谨的求学 意识。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握触 摸屏的基本结构 原理。</p> <p><b>能力目标:</b>具备基 于组态软件开发触 摸屏控制应用系统 以及工厂供电系统 的运行管理与检修 的技能。</p>	<p><b>项目 1:</b>网络基础知 识;</p> <p><b>项目 2:</b>组态软件的 使用;</p> <p><b>项目 3:</b>组态项目案 例设计。</p>	<p>由具备工业控制 网络经验丰富, 又懂 PLC 及组态 技术的老师承担 教学任务,在设 施完善的理实一 体实训室,采用 启发式、任务驱 动式、情境式、 项目式等教学 法。课程考核采 用理论与实践相 结合的方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K2 K6 A9</p>	

4	自动生产线安装与调试	<p><b>素质目标:</b>培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业素养;形成乐于探索的创新意识;养成实事求是和独立思考的习惯。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握自动生产线的构成及相关元器件的识别和应用。</p> <p><b>能力目标:</b>具备解决生产实践中自动化生产线程序设计、维护、维修、调试、的综合能力、团结协作与人沟通交流能力。</p>	<p><b>项目 1:</b>自动生产线的设备操作;</p> <p><b>项目 2:</b>元器件识别和应用;</p> <p><b>项目 3:</b>系统的集成和安装调试;</p> <p><b>项目 4:</b>故障检修和设备维护;</p> <p><b>项目 5:</b>工控网络技术、组态监控技术和自动线的运行、管理、维护及简单开发。</p>	具备自动生产线安装与调试实训室,开展项目式的理实一体化教学,教学过程重把握教师的角色作用,强调学生学习的主体性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 K6 K8 A9
5	先进制造技术	<p><b>素质目标:</b>形成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识。</p> <p><b>知识目标:</b>了解先进制造技术的内涵及体系结构。</p> <p><b>能力目标:</b>了解先进加工技术;自动化技术等先进制造技术的发展</p>	<p><b>项目 1:</b>制造业与先进制造技术</p> <p><b>项目 2:</b>现代设计技术;</p> <p><b>项目 3:</b>先进制造工艺技术;</p> <p><b>项目 4:</b>制造自动化技术;</p> <p><b>项目 5:</b>现代企业信息管理技术;</p> <p><b>项目 6:</b>先进制造模式。</p>	教师需具备丰富的企业工作经验,掌握先进制造技术的发展动态,能够将理论转化为实际,教学过程以案例化教学为主,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 Q7 K10 A8

说明:“●”标记表示专业群共享课程,“▲”标记表示专业核心课程,“★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程,“※”标记表示企业(订单)课程。

## 七、教学时间安排表

表 16: 机械制造及自动化专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配								机动	复习考试
			时序教学	周序教学								
				军事技能	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	岗位实习			
第一学年	1	20	14	2	2					1	1	
	2	20	18		2					1	1	
	2.3											
第二学年	3	20	18		2					1	1	
	3.4											

	4	20	17		3					1	1
	4.5						4				
第三 学年	5	20	14			2	4			1	1
	5.6	4						4			
	6	20						20			
合计		126		2	9	2	4	4	24	5	5

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程安排

见附录 1。

### (二) 集中实践教学安排

表 17: 机械制造及自动化专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础 实践	军事技能	1	2	
	劳动教育与劳动技能	2、3、4、5	1	
专业(技 能)实践	金工实习	1、2	2	
	电工电子技术实训	1	1	
	机械制图测绘实训	2	1	
	车削加工实训	4	2	
	铣削加工实训	3	1	
	机械设计基础课程设计	3	1	
	数控加工实训	4	2	
	跟岗实习	4.5	4	
	专业综合实训	5	2	
	毕业设计	5	4	
岗位实习(跟岗)	5.6、6	24		

### (三) 教学执行计划

表 18: 机械制造及自动化专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	▲	▲	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	※
1.2																					
2	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	※
2.3																					
3	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	※
3.4																					
4	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	※
4.5	●	●	●	●																	
5	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	■	■	□	□	★	★	★	★	★	※
5.6	●	●	●	●																	
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注：1. 每周的教学任务用符号表示；

2. 各符号表示的含义如下：(1)军事技能▲；(2)时序教学★；(3)专项实训◎；(4)综合实训■；(5)毕业设计□；(6)认识实习△；(7)岗位实习●；(8)考试※；(9)假期&；(10)机动○。

#### (四) 学时、学分分配

表 19：机械制造及自动化专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时				
			总学时	理论	实践	自主学习	
公共 基础 课程	必修课程	41	660	274	286	100	
	选修 课程	限选课程	13	208	108	52	48
		任选课程	3	60	60	0	0
专业 (技 能) 课程	必修 课程	专业(技能) 基础课程	22	344	208	136	0
		专业(技能) 核心课程	28.5	456	284	172	0
		集中实践 课程	40	1008	0	1008	0
	选修 课程	限选课程	6	112	52	60	0
		任选课程	2	56	24	32	0
合计		155.5	2904	1098	1658	148	
学时 比例 分析	课程性质	学时小计	比例(%)	课程性质	学时小计	比例(%)	
	公共基础课程	928	32.0%	专业(技能)课程	1976	68.0%	
	必修课	2468	85.0%	选修课	436	15.0%	
	理论学时	1010	34.8%	实践学时	1746	60.1%	

说明：1. 总学时=理论学时+实践学时，其中理论学时包含自主学习学时；

2. 学时比例保留一位小数，学时比例关系为：理论课时比例+实践课时比例=1，其中实践课时比例不能低于 50%；



## 九、实施保障

### (一) 师资配置

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18 :1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 70%, 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机械制造及自动化行业、专业发展, 能广泛联系机电行业企业, 了解区域内机电行业企业对本专业人才的实际需求, 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. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域相关证书; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有机械制造自动化等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。

表 20: 机械制造及自动化专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
2	4	10	5	7	4		3	13	16

表 21: 机械制造及自动化专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	机械制图及 CAD	1/1	本科及以上/助教及以上	具有装配图阅读、绘制能力, 常用 CAD 软件绘图能力和课程设计指导能力, 有比较强的驾驭课堂能力。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
2	公差配合与技术测量	1/1	本科及以上/讲师及以上	具有机械零件精度进行测量与分析的能力,最好有企业工作经历。
3	金属材料与热处理	1/1	本科及以上/助教及以上	具有熟知金属材料性能与使用的专业知识与制定热处理工艺能力的教师。
4	电工电子技术应用	1/1	本科及以上/讲师以上	具有电工基础与电子技术理论知识,有电气安装和电子产品装配的实践操作技能。
5	机械设计基础	1/0	本科及以上/讲师及以上	具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力的双师教师。
6	液压/气压传动技术与应用	1/1	本科及以上/助教及以上	教师应当具备近机械类专业高校教师职业资格,有丰富的工程实践经验,具备液压与气压传动系统调试、安装、故障分析、排除的能力。
7	金属切削机床	1/1	本科及以上/讲师及以上	能熟练操作车床、铣床、磨床等,加工中等复杂的零件,且具备3年以上机加工现场工作经历,具有技师或者高级技师资格的“双师”教师。
8	农业机械制造技术	1/1	本科及以上/讲师及以上	机械及相关本科以上学历,具备丰富的机械制造工艺理论及实践知识,具备现场解决实际问题的能力。有3年及以上企业一线从事机械制造方面工作;并掌握一定的教学方法与教学艺术。
9	数控编程与加工	1/1	本科及以上/助教及以上	具备各种系统的数控机床编程与操作、安装、调试、检修与技术改造专业知识与经验,能及时处理各种数控机床故障,或有3年及以上企业一线从事数控机床编程与操作、维护的经历,应具有助理工程师或以上资格
10	Solidworks应用	1/0	本科及以上/讲师及以上	熟练操作 SolidWorks 应用软件。具备丰富的 CAD/CAM 软件应用经验、数控加工中心操作技能、产品计算机辅助设计实际工作技能,或有3年及以上企业一线从事机械设计经历,应具有助理机械工程师或以上资格。
11	机床夹具设计与制造	1/1	本科及以上/讲师及以上	具有“双师型”素质,熟悉并能熟练应用案例教学、任务教学、现场教学、互动教学、实验实训、课堂讨论等各种教学方法,同时具有机械制造领域实际工作经验,能够指导学生进行现场教学、实验实训等,完全具备指导学生学习本领域知识、方法和职业能力的资格。
12	机床电气与 PLC 控制技术	1/1	本科及以上/讲师及以上	具备丰富的机床电气和可编程控制线路安装、调试、检修与技术改造专业知识与经验,能及时处理各种机床电气系统故障。
13	工业机器人工装夹具设计	1/1	本科及以上/讲师及以上	具备2年以上工业机器人安装调试方面实际工作经历或3年以上实践指导教学经历;或拥有工业机器人中高级以上技术职称的教师。
14	机械制图测绘实训	1/1	本科及以上/助教及以上	具有装配图阅读、绘制能力,常用 CAD 软件绘图能力和课程设计指导能力,有比较强的驾驭课堂能力。
15	金工实习	0/1	专科/技师	工作3年以上,有丰富的机械加工机床操作实践经验的现场工程师或技师。
16	电工电子技术实训	1/1	本科及以上/助教及以上	具有电工基础与电子技术理论知识,有电气安装和电子产品装配的实践操作技能。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
17	车削加工实训	0/1	专科/技师	工作 3 年以上，有丰富的车削加工车床操作实践经验的现场工程师或技师。
18	铣削加工实训	0/1	专科/技师	工作 3 年以上，有丰富的铣削加工铣床操作实践经验的现场工程师或技师。
19	机械设计课程设计	1/0	本科及以上学历/讲师及以上	具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力的双师教师。
20	数控加工实训	1/0	本科及以上学历/讲师及以上	具备丰富的数控车、铣、加工中心的操作技能，熟悉常用 CAD/CAM 软件和数控仿真软件的应用的双师教师。
21	专业综合实训	1/2	本科及以上学历/讲师及以上	全面掌握机制专业技术技能并进行综合运用的双师教师。
22	毕业设计	1/5	本科及以上学历/讲师、工程师及以上	通晓机制专业核心技术技能并能综合运用解决企业实际问题的双师教师或企业导师，具有中级及以上职称。
23	岗位实习	1/8	专科及以上/工程师技师	工作 5 年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。

## (二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室配置要求

表 22：机械制造及自动化专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	电工操作实训室	完成电工基本技能、电路装配与调试实训	需电烙铁、万用表、电子元件等 25 套	50/25	电工电子技术应用
2	制图测绘室	各类机械零部件模型的测绘实验	需各种机械零件模型、减速器及制图设备 45 套	45/45	机械制图及 CAD
3	电机与电气控制实训室	完成电工技能实训电动机控制实验实训 电工上岗证、中级高级电工考证实训	各型号三相异步电动机、通用电工电拖技能实操柜 15 台	45/15	机床电气与 PLC 控制技术

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
4	CAD/CAM实训中心	AutoCAD 软件、Pre/E3.0 软件、SolidWorks 软件、数控仿真软件的应用操作、AD/CAM 考证培训	有计算机和 CAD/CAM 软件 45 台套	45/45	机械制图及 CAD、Solidworks 应用
5	技术测量实训室	千分尺、深度尺、高度尺、角度尺、量缸标、偏摆仪和粗糙度样块应用等量具的使用实验、实训	千分尺、各种测量量具等 45 套	45/15	公差配合与技术测量
6	钳工实训室	钳工基础训练、模具装配、钳工考核	砂轮机 3 台，台钻 6 台；钳工桌 15 张，台虎钳 45 个	45/15	金工实习
7	机床电气维修实训室	机床电气控制线路故障检测、电工培训考核	机床电气培训考核成套设备 13 套 X-602A/B 等	48/12	电气控制系统安装与调试
8	PLC 仿真与创新实训室	PLC 仿真、实训教学，完成电工技能实训、电动机控制实训	可编程控制器实训装置 16 套；计算机 30 台、编程软件、仿真软件、MCGS 组态软件等。	45/15	PLC 与组态控制技术
9	液压与气动实训室	完成液压油泵拆装技能实训；液压缸、液压阀拆装实训；典型液压回路的元件选型-安装-调试实训；完成典型气动回路的元件选型-安装-调试实训；气动典型回路的仿真实训；	液压泵、液压缸、液压阀、液压实训平台 6 台、液压仿真平台 6 台。气动控制阀、气缸、气泵、气动实训平台 6 台、气动仿真平台 6 台。	45/15	液压/气压传动技术与应用
10	数控维修与装调实训室	数控机床调试与典型故障检修	数控系统 6 套	48/6	机电设备装调与维修
11	机床装配与维修车间	机床整机拆装与维修	车床 6 台；铣床 2 台；钻床 2 台；数车 2 台	48/12	农业机械制造技术
12	普通机加工车间	车工、铣工技能训练外圆磨、平面磨、刨床、钻床的技能训练车、铣、刨、磨等工种考核传动轴的加工	普通车床 20 台，砂轮机 4 台，铣床 7 台，磨床 3 台，刨床 1 台，冲床 2 台、锯床 1 台	60/20	农业机械制造技术、金属切削机床

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
		轴承套的加工 双联齿轮加工			
13	数控加工车间	数控车削、铣削、加工中心等操作实训；中、高级数控车/铣工职业技能等级考证培训	加工中心 2 台、数控铣床 4 台、数控车床 8 台	56/14	数控编程与加工
14	机器人应用实训中心	机器人拆装，机器人应用	机器人拆装设备 4 套，机器人典型应用设备 2 套	48/6	工业机器人工装夹具设计
15	3D 打印实训中心	三维扫描、立体造型与 3D 打印实训	三维扫描仪、3D 打印机各 15 套	45/15	逆向工程技术
16	机器人工装实训室	机器人工装夹具、机器人操作与编程	工业机器人多功能综合实训系统 1 套、工业机器人夹具拆装实训系统 1 套、工业机器人夹具体验展示平台 1 套、仿真软件一套	45/6	工业机器人工装夹具、机器人技术

### 3. 校外实习实训基地基本要求

建设多个稳定的校外实习实训基地，能够开展机械制造及自动化专业相关实训活动，能提供机械制造及自动化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机械制造及自动化设备生产管理、机械制造及自动化设备销售和技术支持等实习岗位，能够配备相应数量的指导教师对学生进行指导与管理，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 23：机械制造及自动化专业校外实习实训基地一览表

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习（训）项目
1	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	株洲齿轮有限责任公司	机械制造生产实习、毕业设计、岗位实习
2	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	双峰金峰机械有限公司	机械制造生产实习、毕业设计、岗位实习
3	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	湖南三泰新材料股份有限公司	金属材料认知实习、生产实习、毕业设计、岗位实习
4	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	娄底光华机械设备制造有限公司	机械制造生产实习、毕业设计、岗位实习
5	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	湖南金塔机械有限公司	机械制造认识实习、毕业设计、岗位实习
6	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	电将军能源有限公司	金属材料认知实习、生产实习、毕业设计、岗位实习
7	娄底职院机械制造及自动化校外实训基地	湖南文昌新材料科技股份有限公司	金属材料认知实习、生产实习、毕业设计、岗位实习、现代学徒制培养

8	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南顶立科技有限公司	智能制造岗位实习、毕业设计
9	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南长沙科瑞特科技有限公司	工业机器人操作与运维培训、岗位实习
10	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南农友机械集团有限公司	生产实习、毕业设计、岗位实习、现代学徒制培养
11	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南劲松机械有限公司	生产实习、毕业设计、岗位实习
12	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南五丰机械有限公司	生产实习、毕业设计、岗位实习
13	娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地	湖南丰彩机械有限公司	生产实习、毕业设计、岗位实习

#### 4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库（机电一体化技术专业（娄底职院）专业教学资源库）、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）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

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关机械制造及自动化专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

#### 3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、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、满足教学要求。

## （四）教学方法

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况，鼓励教师创新教学组织形式、教学手段和教学策略，进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，灵活运用启发式、探究式、讨论式、参与式、头脑风暴、思维导图等教学方法；推广大数据、人工智能、虚拟现实等现代化信息技术在教育教学中的应用手段；充分利用教学资源，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；依托资源库内 1+X 模块，在 1+X 试点课程教学过程中开展理实一体化递进式教学，实现学中做、做中学，达成素质、知识和能力目标。

## （五）学习评价

对接职业技能等级标准，探索课证融通的评价模式，建立学分银行，引入机械制造行业(企业)标准，结合职业资格、1+X 证书等标准，实现学分互认；构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系，根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，采用过程性考核与终结性考核相结合课程评价方式，通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中和课后全过程考核，有效促进教学目标达成。

## （六）质量管理

1. 建立学校、二级学院和教研室三级专业教学质量监控管理制度，健全专业建设和教学质量诊断与改进机制，依据国家标准与省级标准制订相应的课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等标准体系及其质量保障和检查评价制度，按照 PDCA 循环方式，在教学实施、过程监控、质量评价和持续改进等环节进行有效诊断与改进，达成人才培养规格。

2. 完善学校、二级学院和教研室三级教学管理机制，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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动，确保人才培养质量。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，分析生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等，通过第三方评价机构定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因、提出措施，为下一年度人才培养方案的修订提供依据。

4. 专业教学团队充分利用评价反馈结果有效改进专业教学，持续提升人才培养质量。

## 十、毕业要求

1. 学习时间在规定修业年限内；
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格；
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得155.5学分，完成选修课程 24学分，

其中专业选修课8学分，公共素质选修课16学分（公共任选课不低于3学分）；

4. 原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职业资格证书。

**附录：**

1. 专业教学进程安排表
2. 人才培养方案制订审核表
3. 人才培养方案论证审批表
4. 人才培养方案变更审批表



附录 1:

机械制造及自动化专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注		
					总学时	其中			第一学年				第二学年				第三学年						
						理论	实践	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6				
公共基础课程	军事理论	2288CT001	A	2	36		0	36	√												②E	讲座4H, 线上32学时	
	军事技能	2288CP001	C	2	112	0	112		2W													②E	
	思想道德与法治	0888CT036	B	3	48	40	8				3×16											②AF	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0888CT038	B	2	32	24	8						2×16									②AF	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0888CT039	B	3	48	40	8								3×16							②AF	
	形势与政策(一)(二)(三)(四)(五)	0888CT024 0888CT025 0888CT019 0888CT035 0888CT045	A	2.5	40	40				2×4		2×4		2×4		2×4		2×4				②A	
	心理健康教育	1866CI001 1866CI002	B	2	32	16	16		1×16		1×16											②A	
	大学生创新创业基础	2688CI001	B	2	32	8	8	16			1×16											②AF	线上16学时
	高职英语(一)	0588CI028	B	4	64	28	20	16	3×16													②A	线上16学时, #
	大学语文	0988CI022	B	3	48	38	10				3×16											②A	3×16, #
	体育与健康(一)(二)(三)(四)	0988CI023 0988CI024 0988CI025 0988CI026	B	8	112	16	96			2×14		2×14		2×14		2×14						②A	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注				
					总学时	其中			第一学年				第二学年				第三学年								
						理论	实践	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6						
公共基础课程	职业生涯规划	0888CI003	A	1	16	8		8	2×4												②E	线上8学时			
	就业指导	0888CT043	A	1	16	16											1×16				②E				
	劳动教育与劳动技能	1866CT015																				②A	讲座4H, 线上12学时		
		1888CP001																							
		1888CP002	A	5	16			16	√		1W		1W		1W		1W								
		1888CP003 1888CP004																							
	安全教育	1866CT016	A	0.5	8			8								√					②A	线上8学时			
	公共基础必修小计				41	660	274	286	100																
	公共素质拓展课程	限选课程	高职英语（二）	B	4	64	28	20	16			3×16										②A	线上16学时, #		
			应用数学	0988CT007	A	3	48	48			$\frac{3 \times 16}{16}$											②A	$\frac{3 \times 16}{16}$		
			信息技术	0388CI004	B	3	48	24	24			$\frac{4 \times 12}{12}$										②D	$\frac{4 \times 12}{12}$		
国家安全教育			1399ET082	B	1	16	8	8			√										②E	线上 16 学时			
美育			1866CT012	B	2	32			32					√							②E	线上 32 学时			
公共素质限选小计				13	208	108	52	48																	
任选课程		全校公选课			3	60	60	0			学校根据有关文件规定, 统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程, 学生至少选修其中3门。														
	公共素质拓展小计				16	268	168	52	48																
公共基础课程合计				57	928	442	338	148																	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注				
					总学时	其中			第一学年				第二学年				第三学年								
						理论	实践	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6						
专业 (技能) 课程	专业 (技能) 必修 课程	●机械制图及CAD	0166PI011/ 0166PI019	B	8	128	56	72		$\frac{4 \times 1}{6}$		$6 \times 12$											①/A ②/DH	●	
		●★电工电子技术应用	0101PI049	B	4.5	72	48	24		$\frac{6 \times 1}{4}$														①/A	●★
		公差配合与技术测量	0101PI041	B	2	28	24	4		$2 \times 14$														②/A	
		金属材料与热处理	0103PI006	B	2	32	20	12				$2 \times 16$												①/A	
		机械设计基础	0101PI045	B	5.5	84	60	24				$6 \times 14$												①/A	
		专业(技能)基础小计			22	344	208	136	0																
	专业 (技能) 核心	▲液压/气压传动技术与应用	0103PI034	B	3.5	56	40	16						$4 \times 14$										①/A	▲
		▲金属切削机床	0105PI056	B	3.5	56	44	12						$4 \times 14$										①/AH	▲
		▲机床电气与PLC控制技术	0105PI049	B	4	64	40	24						$4 \times 16$										①/A	▲
		▲农业机械制造技术	0105PI044	B	3.5	56	44	12								$4 \times 14$								①/A	▲
		▲数控编程与加工(一)(二)	0105PI046	B	6	96	48	48									$4 \times 14$		$4 \times 14$					①/A	▲

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注				
					总学时	其中			第一学年			第二学年			第三学年							
						理论	实践	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6	
	▲Solidworks应用	0105PI043	B	3	48	20	28						4×1 2								②/D	▲
	▲机床夹具设计与制造	0105PI048	B	3	48	32	16								4×12						①/A	▲
	▲工业机器人工装夹具设计	0105PI050	B	2	32	16	16										4×8				②/D	▲
	<b>专业(技能)核心小计</b>				28.5	456	284	172	0													
	金工实习	0105PPS20	C	2	56		56		1w		1w										①/CH	
	电工电子技术实训	0105PPS03	C	1	28		28		1w												①/C	
	机械制图测绘实训	0166PPS01	C	1	28		28				1w										①/GH	
	车削加工实训	0105PPS02	C	2	56		56						1w								①/CH	
	铣削加工实训	0105PPS14	C	1	28		28								1w						①/CH	
	机械设计基础课程设计	0105PPS07	C	1	28		28						1w								①/G	
	数控加工实训	0105PPS12	C	2	56		56								2w						①/CH	
	专业综合实训	0105PPI22	C	2	56		56										2w				①/C	
	跟岗实习		C	4												4W					②/E	
	毕业设计	0105PPG01	C	4	112	0	112										4w				①/G	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注				
					总学时	其中			第一学年			第二学年			第三学年							
						理论	实践	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6	
	岗位实习	0105PPP07	C	20	560	0	560											4W	20W	①/E		
	专业（技能）集中实践小计			40	1008	0	1008	0														
	专业（技能）必修合计			90.5	1808	492	1316	0														
专业（技能）拓展课程	限选课程	创新创业实战	0166PI018	B	2	28	12	16							2×14					②/E	●	
		工业机器人技术	0105PI057	B	3	56	28	28									4×16			②/D		
		现代农业机械	0103PI056	B	1	28	12	16							2×14					②/A	●	
		专业限选小计			6	112	52	60	0													
	任选课程	逆向工程	0105PI051	B	1	28	12	16							2×14					②/C	学生根据兴趣爱好，任选2门学习。	
		传感器技术		B	1	28	12	16								2×14			②/A			
		先进制造技术	0105PI053	B	1	28	12	16											②/A			
		工业控制网络及组态技术	0105PI054	B	1	28	12	16											②/A			
		自动生产线安装与调试	0105PI055	B	1	28	12	16											②/A			
		专业任选小计			2	56	24	32	0													
	专业（技能）拓展合计			8	168	76	92	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0		
	专业（技能）课程合计			98.5	1976	568	1408	0	12	0	14	0	16	0	18	0	14	0	0			
专业总学分/总学时/周学时			155.5	2904	1010	1746	148	25	0	24	0	22	0	20	0	15	0	0				

### 说明:

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。

2. “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “#”标记表示通用能力证书课证融通课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下四种方法表示:


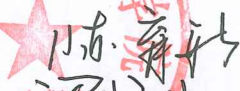


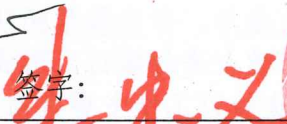
①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周; ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周; ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。④纯线上视频课以“√”表示。

4. 建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式;

5. 建议所有课程都根据实际, 适当安排安排自主学习学时, 这里所列的“自主学习学时”是指理论面授、实践教学之外的学习时间, 是部分课程规定安排的自主学习学时, 以视频学习和理论学习为主; 自主学习要安排具体的主题, 在课程标准和授课计划中体现, 纳入考核内容, 但不计入任课教师的教学工作量。

## 娄底职业技术学院 2022 级人才培养方案制订审核表

专业名称	机械制造及自动化	专业代码	460104	
总课程数	50	总课时数	2904	
公共基础课时比例	32.0%	选修课时比例	15.0%	
实践课时比例	60.1%	毕业学分	155.5	
制 (修) 订 团 队 成 员	姓名	职称	学历/学位	单位
	陈育新	教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	刘若桥	高级工程师	本科/学士	湖南农友机械集团有限公司
	龙育才	教授	本科/学士	娄底职业技术学院
	向浪	讲师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	朱娟芬	讲师	本科/学士	娄底职业技术学院
制 (修) 订 依 据	<p>1. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；</p> <p>2. 教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；</p> <p>3. 《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021年）〉的通知》（教职成〔2021〕2号）；</p> <p>4. 《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》《高等学校课程思政建设指导纲要》《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》《高等学校学生心理健康教育指导纲要》《大中小学国家安全教育指导纲要》《职业学校学生实习管理规定》。</p> <p>5. 《娄底职业技术学院关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及《娄底职业技术学院 2022 级专业人才培养方案范式》；</p> <p>6. 国家、省级教学标准。国家标准包括：专业教学标准、岗位实习标准、实训教学条件建设标准、公共课和思政课的基本教学要求等；省级标准包括：专业技能抽查标准、毕业设计抽查标准等。</p>			
制 (修) 订 综 述	<p style="text-align: center;"><b>（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）</b></p> <p>邀请行业企业参与，专业教学团队在 2021 级机械制造及自动化专业人才培养方案基础上进行修订，形成 2022 级专业人才培养方案。</p> <p>修订思路：本次修订工作主要针对人才培养方案中课程思政融入、课程各方面素质能力目标要求的进一步落实，对标最新的专业目录，以专业群建设为基础，以技能型人才培养为核心，调整部分课程课时，加大实践教学比例，缩减水课，打造金课，满足企业对于机械制造及自动化人才需求。</p> <p>修订特点：缩减部分理论课程，精简课程课时。融入企业职业、素质能力需求，紧靠《机械制造及自动化专业教学标准》修订重点：聚焦</p>			

	专业目录衔接和专业群课程体系。
专业建设委员会意见	<p>修订内容严格依照教育部指导意见及行业标准要求,予以思政要求及德教并重的培养方案,同意实施。</p> <p>负责人签字:  2022年7月26日</p>
二级学院意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字(公章):  2022年7月25日</p>
专家意见	见《机械制造及自动化专业2022级专业人才培养方案专家评审表》
教务处(医学部)意见	<p>同意</p> <p>负责人签字(公章):  2022年8月20日</p>
教学工作委员会意见	<p>同意</p> <p>主任签字:  2022年8月25日</p>
学校党委意见	<p>同意</p> <p>签字:  2022年8月28日</p>



## 娄底职业技术学院人才培养方案论证审批表

组织审核单位：（部门盖章） 审核日期： 2022 年 7 月 22 日

专业名称： 机械制造及自动化 专业代码： 460104

专业人才培养方案制（修）订综述：

（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）

邀请行业企业参与，专业教学团队在 2021 级机械制造及自动化专业人才培养方案基础上进行修订，形成 2022 级专业人才培养方案。

修订思路：本次修订工作主要针对人才培养方案中课程思政融入、课程各方面素质能力目标要求的进一步落实，对标最新的专业目录，以专业群建设为基础，以技能型人才培养为核心，调整部分课程课时，加大实践教学比例，缩减水课，打造金课，满足企业对于机械制造及自动化人才需求。

修订特点：缩减部分理论课程，精简课程课时。融入企业职业、素质能力需求，紧靠《机械制造及自动化专业教学标准》修订重点：聚焦专业目录衔接和专业群课程体系。

专业建设委员会审核意见:

修订内容符合实际，修订内容平实，符合实际，符合专业建设要求，符合人才培养要求，符合国家及行业标准。定为主修专业，符合规定，可以实施。  
审核通过。

专业建设委员会成员签名

姓名	职称或职务	工作单位	签名
陈育新	机电学院院长	娄底职业技术学院	陈育新
梁艳丰	机电学院 党总支书记	娄底职业技术学院	梁艳丰
龙育才	机电学院 教学副院长	娄底职业技术学院	龙育才
刘若桥	高级工程师	湖南农友机械集团有限公司	刘若桥
唐立伟	学术委员会	娄底职业技术学院	唐立伟
向浪	讲师	娄底职业技术学院	向浪
陈鹏	学生	娄底职业技术学院	陈鹏

注：此表可加页。