

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机电一体化技术（460301）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

（一）职业面向服务

表 1 职业面向一览表

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）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护、电工、车工、钳工、设备点检员

所属专业大类及所属专业类应依据**现行专业目录**；对应行业参照现行的《**国民经济行业分类**》；主要职业类别参照现行的《**国家职业分类大典**》和根据行业企业调研，明确**主要岗位类别**（或技术领域）；根据人社部颁布的**现行职业资格水平类和准入类目录**，举例职业资格证书或技能等级证书。

(二) 职业岗位及职业能力分析

表 2 主要工作岗位及其岗位能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
机电产品的设计及生产	1、机械零件绘制； 2、零件加工工艺编制； 3、普通机床和数控机床的操作； 4、刀具的选用及工件的装夹； 5、机械零件的检验； 6、机械（电子）产品的组装与调试	1、掌握制图的基本知识； 2、能够应用绘图软件进行零件绘制； 3、能编写零件的加工工艺文件； 4、熟练操作普通机加设备和数控机加设备（车床或铣床）； 5、能编写常规零件的数控加工程序； 6、掌握金属切削原理及刀具知识； 7、熟练使用各种常见装配工具； 8、掌握通用量具、专用量具的正确使用； 9、能进行典型机电产品装配 10、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。	工程制图 工程训练 公差配合与技術 测量 计算机辅助设计 数控技术 机械设计基础	车工 钳工
机电设备销售与售后服务	1、机电设备配件选配与管理； 2、机电设备的安装与调试； 3、电气线路的故障诊断与排除； 4、电子线路的故障诊断与排除； 5、机电设备的故障检修； 6、机电产品营销	1、了解典型机电产品结构、性能及使用常识； 2、掌握机电产品或设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识； 3、掌握安全知识； 4、具有查阅技术资料的能力； 5、具有一定的产品营销知识 6、具有与客户进行良好沟通的能力； 7、具有良好的质量意识与职业道德。	电工与电子技术 液压与气压传动 机电设备装调与维修 机电产品营销	电工
制造类企业的机电设备维护与管理	1、设备的机械维护； 2、电气线路的检查与维护； 3、交直流电机的检查与维护； 4、机电产品技术文件管理； 5、简单机电一体化设备性能检测与评估	1、机械图和电气图的识读； 2、具有对机电设备机械的维护保养能力； 3、具有电子、电气设备安装检测能力； 4、能够对电机的常见故障进行检测； 5、具有对常见继电器接触式控制线路安装调试能力； 6、具有一定设备综合管理能力； 7、能对常用机电设备的维护与管理。 8、掌握安全知识； 9、能阅读专业资料； 10、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。	机械设计基础 机床电气控制与PLC技术 微机原理及应用 现代企业管理	电工 设备点检员
机电一体化设备装接调试	1、自动化生产线系统安装调试； 2、机电控制系统装配； PLC 可编程控制器	1、具有分析机电一体化设备系统图的能力； 2、能够对生产线自动化设备进行装配与调试； 3、能够对自动化生产线设备进行维	单片机原理及应用 工业机器人应用编程 自动化生产线	工业机器人操作与运维 智能线运行与维护

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
	的安装、编程调试； 3、嵌入式系统的搭建与产品制作； 4、自动化生产线设备的维护； 5、工业机器人的调试与应用； 6、对机电设备系统进行局部改造和升级。	护； 4、具有对光、机、电、液设备的综合调试能力； 5、对设备系统进行局部改造和升级的能力。 6、能正确使用各种测量器具； 7、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。	传感器与检测技术 机电一体化系统设计	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

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

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信

息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握机械制图、公差配合、机械制造、机械设计、机械产品数字化设计、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

(6) 掌握电工与电子技术、传感器与检测技术、机器视觉技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

(7) 掌握液压与气动控制、PLC、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

(8) 掌握工业网络与组态、智能化生产线装调、自动化生产线集成等技术技能，具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；

(9) 掌握装备制造产业发展现状与趋势，具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；

(10) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(12) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(13) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(14) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置

课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。主要包括公共基础课程、专业课程和拓展课程（网络在线课程）。

（一）课程体系设计思路

1. 总体思路

根据专业人才培养目标、培养规格和毕业要求，结合机电行业职业标准，按照“确定职业岗位（群）→解读关键能力→细化能力要素→提供课程支撑”的基本思路，设计符合教育教学规律和学生成长成才规律的课程体系。

表 3 机电一体化技术专业“岗位→能力→课程”表

职业岗位	职业关键能力	能力要素	主要课程
机电设备维修工程师	1、掌握机电设备的结构和工作原理 2、具备故障诊断与维修能力 3、熟悉电气控制系统	1、机电设备原理与结构 2、机电设备故障诊断与维修 3、电气控制技术	1、机电设备装调与维修
自动化生产线调试员	1、熟悉 PLC 编程与控制 2、掌握传感器与执行器的应用 3、具备自动化系统调试能力	1、PLC 编程与应用 2、传感器与检测技术 3、自动化生产线调试与维护	1、PLC 编程与应用 2、传感器与检测技术 3、自动化生产线
机电产品销售工程师	1、了解机电产品技术特点 2、具备市场分析与客户沟通能力 3、掌握售后服务技能	1、机电产品技术基础 2、市场营销与客户管理 3、机电产品售后服务与管理	1、机电设备装调与维修 2、机电产品营销
机器人应用工程师	1. 掌握工业机器人编程与操作 2. 了解机器人系统集成 3. 具备机器人维护能力	1. 工业机器人技术 2. 机器人系统集成与应用 3. 机器人维护与故障诊断	工业机器人应用编程 机电一体化系统设计

2. 理论知识体系设计思路

课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。本专业课程体系构建的基本原则为以职业能力培养为主线，进行理论实践一体化的专业核心课程设置，构建系统的基础知识学习的理论教学体系和系统的实践能力培养的实践教学体系，既满足“岗位人”、“职业人”

的需要，又满足“社会人”、“国际人”的要求。依据岗位的实际业务流程，依据职业岗位的任职要求，分析岗位工作任务，从技能、知识、态度、价值观等方面总结归纳所需职业能力，根据本专业理论知识体系和所需的科学文化知识、专业技能知识，依托本专业岗位任务、职业能力要求、创新实践等构建理论知识体系，形成课程体系。根据学生认知规律、职业成长规律构建素质、知识、能力并举的知识链，形成通识知识模板、职业基础模块、职业核心能力模块、素质拓展模块。包括必修课、选修课（含限选课和任选课）。

3. 实践技能体系设计思路

基于岗位技能要求，结合本专业 岗位群、典型项目等岗位工作任务，根据各岗位工作任务，结合理论知识、整合各种资源，形成校内基础实验课、技能课、综合实训课、认知实习、岗位实习的实践教学体系。

4. 素质教育体系设计思路

高等职业教育坚持“三全育人”，实施“全员参与、全程育人、全体成长的“三全”育人工程。坚持“五育并举”，坚持“十大育人体系”，坚持以学生为本，以提高学生整体素质为基础，以能力为本位的指导思想，全面推进素质教育，构建以政治思想素质为基础，以职业素质教育为核心的素质教育体系。

（二）课程体系设计要求

1. 公共基础课程

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程。根据党和国家有关文件明确规定，高等职业学校应当将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将大学语文、高等数学、大学英语、信息技术、美育、职业素质养成、中华优秀传统文化、职业生涯规划与就业指导、创新创业教育（专业导论）、马克思主义理论类课程、党史国史、公共关系与人际交往能力、劳动教育、大学生安全文化等列为选修课、限定选修课或必修课。

2. 专业课程

专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 6-8 门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设

置要注重引导和体现理实一体化教学。实践性教学环节主要包括集中实训、社会实践、跟岗实习、岗位实习等。应依据国家发布的有关专业岗位实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好集中实训、社会实践、跟岗实习和岗位实习。

应根据有关文件规定开设关于安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程，并将有关知识融入到专业教学内容中；还应组织开展志愿服务活动及其他社会实践活动。

3. 拓展课程

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》精神和“双高”建设要求，各专业人才培养方案除设公共基础课（必修课、选修课）专业课（基础课、核心课、选修课）之外，还应设置基于网络在线（学院通过超星在线课程平台提供）、企业现场学习的拓展课程，学生可通过网络自主选择学习、企业师傅指导，所获取的学分可以置换除专业核心课之外的其他课程学分。（1-3 为指导意见可删除）

（三）课程体系结构设计

表 4 专业课程体系结构明细表

课程体系		课时				学分	
		理论		实践			
		学时数	比例	学时数	比例	学分数	比例
公共基础课程	必修课	208	16%	224	14%	21	15%
	选修课	192	15%	48	3%	15	11%
专业（技能）课	职业基础模块	524	40%	140	9%	41.5	29%
	职业核心能力模块	304	21%	32	2%	19	13%
	职业素质模块						
素质拓展课	公共素质拓展模块	64	5%			4	3%
	专业素质拓展模块	64	5%			4	3%
集中实践教学	集中实训			360	23%	12	8%
	社会实践						
	岗位实习及毕业答辩			780	49%	26	18%
合计	2940	1356		1584		144.5	

(四) 职业能力证书、职业资格证书(或技能竞赛)对应课程及要求

表 5 职业能力证书和职业资格证书(或技能竞赛)要求

序号	证书(或竞赛)名称	颁证(或主办)单位	等级	学分	对应课程	备注
1	电工	人社部门(或具有资质的人社部门备案机构)	中级及以上	2	电工与电子技术	
2	车工	人社部门(或具有资质的人社部门备案机构)	中级及以上	2	工程训练	
3	铣工	人社部门(或具有资质的人社部门备案机构)	中级及以上	2	工程训练	
4	钳工	人社部门(或具有资质的人社部门备案机构)	中级及以上	2	工程训练	
5	先进成图建模大赛(国赛、省赛)	教育部或教育厅	一、二、三等奖	2	计算机辅助设计	
6	全国计算机水平考试合格证书	教育部考试中心	一级及以上	2	计算机文化基础	
7	普通话证书	国家语言文字工作委员会	二级乙等及以上	2	无	
8	高等学校英语应用能力考试等级证书	高等学校英语应用能考试委员会	B 级及以上	2	大学英语	
9	驾驶证	市公安局交通警察支队	C 证以上	1	无	

(五) 公共基础课简介

1. 思想道德与法治

教学目标: 帮助学生形成崇高的理想信念, 确立正确的人生观和价值观, 牢固树立社会主义荣辱观, 培养良好的思想道德亲质和法律亲质, 进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力, 为逐渐成为社会主义事业的合格建设者和接班人, 打下扎实的思想道德和法律基础。

教学内容: 包括理想信念教育、爱国主义与民族精神教育、人生观与价值观教育、社会主义与共产主义教育、社会公共生活中的道德与法律规范教育、职业生活中的道德与法律规范教育、恋爱婚姻中的道德与法律规范教育、社会主义法律精神与法治观念教育、我国基本法律制度与规范知识教育等。

教学要求: 通过学习勇做时代新人、创造有价值的人生、树立科学的理想信念、社会主义核心价值观的践行、新时期的爱国主义、弘扬社会主义道德、恪守公民基本道德规范、树立法治权威和观念、加强法律修养等内容, 使学生系统、全面了解掌握思想道德修养与法律基础方面知识, 增强社会主义法治理念, 提高思想道德素质, 解决成长成才过程中遇到的实际问题。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

教学目标：认识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，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义中国化的两大理论成果。讲清讲透习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，全面推进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，打牢大学生成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，不断提高大学生对思想政治理论课的获得感。

教学内容：讲授毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的科学涵义，毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。

教学要求：由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

教学目标：本课程全面系统的讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入领会其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻把握其贯穿的马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平，增进政治认同、思想认同、情感认同、切实做到学、思、用贯通，知、信、行统一。

教学内容：课程以“八个明确”“十四个坚持”的核心内容，阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义论述的重大理论创新和现实意义；阐释其中所包含的坚定理想信念，真挚人民情怀，高度历史自觉，鲜明问题导向，无畏斗争精神，深厚天下情怀；阐明习近平总书记思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，以及在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。

教学要求：由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

4. 形势与政策

正确认识当前国内外经济政治形势，正确理解党的路线、方针和政策，牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念，提高理论思维水平和适用马克思主义科学世界观、方法论观察和分析问题的能力，积极投身到中国特色社会主义建设的伟大事业中去。

教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想等重要理论的贯彻落实；党和国家重大会议精神；党的路线、方针和政策；我国经济建设、政治建设、文化建设和社会建设的形势；改革开放的形势发展；国际形势和国际热点问题，我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。

教学要求：通过对重大国内国际时事的介绍，引导和帮助学生正确认识和判断重大国内国际时事的有正确的认识和正确的判断；通过对重大国内国际时事的分析，引导和帮助学生学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，不受错误舆论和思潮的影响，形成正确的政治观。

5. 体育与健康

教学目标：通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程，能够掌握 2-3 项运动项目的基本技术技能，并达到《国家学生体质健康标准》合格等级，能科学地进行体育锻炼，提高运动水平，掌握常见运动创伤的处理方法，为终身体育奠定基础。

教学内容：体育课程分为基础体育课、选项课体育课和体育保健课，各体育项目内容涵盖基础理论教学、基本技术技能教学、基本身体素质练习等；体育保健课主要是针对伤、病、残、体弱等特殊体格的学生开设，教学内容选择导引养生功、保健康复等轻体育活动，结合学生个体状况有针对性的组织康复、保健体育教学。

教学要求：结合课程内容特点，充分运用现代化教学手段，在理论教学和实践技能教学中融入启发式教学、情景教学、讲解示范教学等教法手段。充分弘扬民族传统体育，在太极拳教学中运用分解教学法、完整示范法、攻防涵义演练、分组练习等教学方法把复杂的动作技术简单化，使学生易于接受、乐于接受；在选项教学中适当融入游戏、教学比赛等元素，充分提高课堂教学的氛围，提高学生参与练习的积极性。使学生获得一定的体育知识储备，掌握 2-3 项运动技能，全面提高学生的身体素质、职业素养和体育文化素养，养成终身锻炼的习惯。

6. 心理健康

系统地获得学校心理健康教育的基本知识、基本理论；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；能够应对日常生活中人际、情绪、挫折和压力等问题；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；切实提高心理素质，促进全面发展。

教学内容：课程主要包括理论课和实践课程两个部分。理论课包括：心理健康基本知识、自我意识与自我发展、自我调整与自我适应、自我管理与自我规划；实践包括生存际遇挑战大赛、校园心理情景剧大赛、心理专家专题讲座、阳光文化心理广场、心理电影赏析、就业心理准备与调适等。

教学要求：通过本课程的理论教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识；通过本课程的实践+体验性教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

7. 大学英语

全方位训练学生的听、说、读、写、译技能，切实提高学生的听、说、读、写、译能力，实现基本的英语口语、书面交流。

教学内容：围绕大学英语应用能力等级考试，培养英语综合应用能力，包括听力理解能力、口语表达能力、阅读理解能力、书面表达能力、翻译能力、口头和书面表达常用词汇。

教学要求：语音：能借助国际音标正确拼读单词，朗读课文时语音语调基本正确。听、说能力：能听懂简单的社会交际用语及课文录音；会说常见的生活、交际口语，能用英语回答课文提出的问题。阅读能力：掌握基本阅读技能。阅读校园生活、日常交际等题材、语言难度中等的文章时，每分钟 80-100 个词，理解正确率不低于 70%。写作能力：能完成各种题型的英语应用文写作。翻译能力：能借助词典阅读并翻译简单的英语语句。

8. 大学生职业发展规划与就业指导

教学目标：激发大学生关注自身的职业发展；了解职业生涯规划的基本概念和基本思路；明确大学生活与未来职业生涯的关系；掌握生涯规划基本理论知识，具备根

据自身情况制定合适学业生涯规划的能力,培养学生在工作过程中的计划性和目的性,提高学生自我管理 with 自我约束的素质;了解影响职业发展与规划的内外重要因素,为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备。

教学内容: 职业发展与规划导论、职业规划影响因素、自我与环境探索、职业发展决策。为学生提供职业生涯规划、求职心理等方面的指导,实现自己的人生价值。

教学要求: 通过教师的讲解,使学生了解职业生涯规划的基本概念和基本思路,掌握职业生涯规划的基本理论知识;通过比例的教学,使学生明确大学生活与未来职业生涯的关系,激发大学生关注自身的职业发展,提高学生自我管理 with 自我约束的素质;通过案例剖析,使学生能结合自身实际合理制定职业生业规划,为未来的职业规划做好铺垫与准备。

9. 军事理论与军事训练

教学目标: 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,激发民族自豪感和责任感。使学生掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

教学内容: 包括中国国防、国家安全、军事思想、现代化战争、信息化装备等。

教学要求: 教师结合课程内容通过讲授、多媒体教学演示、视频图像播放、经典案例分析、实景参观等教学手段的合理运用;把信息技术、慕课、微课、视频公开课等在线课程融入到课堂教学中。结合时事热点问题,如结合国庆阅兵、电影《战狼》等经典片段,以直观形象的教学让学生直接感受军事理论课程的魅力。辅以小组研讨、研学、课堂交流等教学模式,使学生掌握军事基础知识,增强国防观念。

10. 劳动教育

教学目标: 准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求,全面提高学生劳动素养,使学生树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量,认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理,尊重劳动,尊重普通劳动者,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。培育积极的劳动精神,养成良好的劳动习惯和品质,能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,践行垃圾分类,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。

教学内容: 主要包括劳动课程概述、劳动与职业、职业道德、职业精神、职业意

识、劳动素养、劳动价值等；结合劳动的含义、意义和价值，让学生理解和掌握“劳动创造了人本身”“劳动创造世界”等历史唯物主义基本理论主张以及劳动相关法律、法规、政策。围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织等内容，强化马克思主义劳动观、劳动安全和劳动法规等结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

教学要求：重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，任何职业都很光荣，都能出彩。

11. 计算机文化基础

教学目标：能够熟练运用 Word 编辑文档，使用 Excel 数据统计与分析，熟练运用 PowerPoint 制作电子演示文档，熟练的使用 windows 操作系统，掌握上网的基本操作，熟练掌握 windows 图像、音频和视频的基本操作技能。

教学内容：掌握计算机的基本概念、计算机的组成及各功能部件的特点，数值在计算机中表示形式及数制的转换；掌握 Windows 的文件、文件夹、控制面板、桌面等基本操作；了解 Internet 基本知识，掌握电子邮件的应用；熟练掌握一种汉字输入法；了解 Windows 的画图工具、音频工具、视频工具的基本操作；了解常用数码设备的基本功能；

教学要求：教师通过案例教学、项目化教学手段，信息化教学方式，使学生通过本课程学习，了解计算机软硬件的基本术语和概念，掌握数制转换能力；掌握常用办公设备的安装与使用；掌握 Windows 操作系统的基本操作及基本设置；熟练掌握 Word、Excel、Powerpoint 的基本操作，具备处理常用办公文档的能力。熟练掌握 Internet 基本知识及基本操作，掌握电子邮件应用；掌握汉字输入法的设置与使用。

12. 高等数学

教学目标：通过本课程的学习，要使学生获得必需、够用的线性代数、概率论基础的基本知识和常用的运算方法，为日后应用数学知识、方法研究和解决实际问题打

下基础。培养学生运用数学思想和方法，提高自主学习、终身学习能力、知识应用能力、问题解决能力，使学生具有思维严密、推理合理、表达准确、创新探索的科学精神。

教学内容：使学生熟练掌握重要的数学概念、定理、公式、方法、思想，即：（1）理解并熟练掌握：函数与常用经济函数、极限、连续与间断、导数与微分、原函数与不定积分、定积分、微分方程、矩阵、线性方程组、投入产出基本原理、回归分析基本原理等概念，熟记其几何意义及经济意义；（2）熟练掌握并会正确使用极限计算公式与方法、导数计算公式和求法、极值与最值求法、边际值与弹性值求法、曲线凹向与拐点判定方法、不定积分公式和求法、牛顿—莱布尼兹公式用法、第一换元法、一阶微分方程解法、矩阵运算方法、线性方程组的解法、投入产出数学模型的建立方法、一元线性回归方程建立与分析等解决问题；（3）掌握常用数学思想，包括：函数思想、转化思想、数形结合思想、极限思想、变化率思想、最优化思想、微元法思想、线性分析思想、定量定性分析思想、建模思想等思想；（4）会利用 MATLAB 计算极限、求函数导数、计算积分、求解微分方程、矩阵运算。

教学要求：在指导思想上，教师要突破传统数学教学内容体系和教学模式，衔接专业人才培养要求，衔接目前高职学生的实际数学水平，重视数学思想，重视软件解题，重视经济应用；学生要注重数学思想的形成、强化训练、强化实际应用。在教学的内容上，要由浅入深，由易到难，循序渐进，符合学生的认识规律。在教学方法上，注意从专业经济案例或问题出发，展开知识、方法、思想和应用。要运用数形结合法、启发式、案例驱动式等多种方法教学，努力调动学生的学习积极性。采用传统教学手段与现代教学手段相结合的方式提高教学效果，充分利用网络、数学软件提高学习效率。

13. 美育

教学目标：引导学生认识美、发现美、保护美、鉴赏美、感悟美、分享美，促成将课堂上所学知识融化在生活中，由他律走向自律，最终引导大学生实现人生价值的升华，立志为实现共产主义理想和创造一切美好的事物而奋发向上。

教学内容：包括三个系列，一是赏析系列，如影视、美术、摄影、音乐、文学、舞蹈等；二是史论系列，如审美文化、中西方音乐史、美术史、商品美学、技术美学、网络文化艺术等；三是技艺系列，如水彩、书法、合唱、音乐、舞蹈、插花等。

教学要求：运用现代化教学手段，将理论教学与实践教学合理融合，运用引导式、

启发式、情境式教学等手段，普及、传承中华传统美育文化。运用视频、音频等教学方法，使学生了解、感悟中西艺术经典作品魅力；将区域技艺大师、专家引进校园，让学生感受经典，传承、弘扬中华技艺文化。

教学内容：包括三个系列，一是赏析系列，如影视、美术、摄影、音乐、文学、舞蹈等；二是史论系列，如审美文化、中西方音乐史、美术史、商品美学、技术美学、网络文化艺术等；三是技艺系列，如水彩、书法、合唱、音乐、舞蹈、插花等。

（六）专业课程简介

1. 专业导论

教学目标：通过专业导论课程，使学生掌握机电一体化技术领域的基本概念、基本原理和基本理论知识，建立起扎实的理论基础。促使学生将所学理论知识与实际情况相结合，引导学生关注机电一体化技术领域的最新发展动态，培养学生的创新意识和创新能力，使其具备适应未来发展需求的能力。培养学生在机电一体化技术实践中具备良好的职业道德和社会责任感，注重安全环保，注重团队协作，为社会可持续发展贡献力量。

教学内容：机械工程基础：力学、材料力学、流体力学等基础知识。电气工程基础：电路理论、电磁学、电机原理等基础概念。机电系统整合：介绍机电系统的设计原则、自动控制理论等内容。典型应用案例：机电系统在工业生产、交通运输、家电等领域的实际应用案例。发展趋势展望：介绍机电工程领域的新技术、新材料以及未来发展方向。

教学要求：全面介绍机电工程的基本概念、原理和应用，帮助学生建立整体框架。强调机械与电气工程的交叉和融合，培养学生综合分析和解决问题的能力。介绍机电工程领域的最新技术和发展趋势，引导学生关注前沿研究和应用。鼓励学生进行案例分析、实验操作等实践活动，巩固理论知识并培养动手能力。

2. 工程制图

教学目标：通过本课程的教学，使学生掌握投影的基本知识，了解国家标准关于机械制图的相关规定，培养学生良好的空间思维能力，具备绘制与识读零件图和装配图的基本能力，训练学生严谨求实、一丝不苟的工作态度，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

教学内容：绪论、机械制图的基本知识、投影的基本知识、立体表面的交线、组

合体的视图、机件的表达方法、标准件及常用件的规定画法、零件图与装配图、机械零部件图实例。

教学要求：根据学情分析和教学内容特征，主要采用基础知识与技能训练相结合的教学模式。基础知识以理论讲授为主，可结合制图基本技能要求，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。技能训练项目，可充分考虑到工程图学在汽车实践中的应用，项目的设置与实施满足有实在的载体，有完整的工作过程；由简单到复杂地考虑传统学科知识的融入；确保实践和教学的双重意义。

3. 电工与电子技术

教学目标：通过本课程的教学，使学生获得必要的电工技术和电子技术方面的基础知识、基本方法和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学生后续专业课程的学习和今后从事相关专业技术方面的工作打好必要的基础，也为学生的中级维修电工的考证奠定基础。

教学内容：直流电路分析、交流电路分析、变压器及其应用、异步电动机、继电器-接触器控制系统及故障分析、常用电测量知识及安全用电、模拟电子技术基础、数字电子技术简介。

教学要求：培养学生电工电子技术应用能力为依据确定工作任务，以工作任务为载体，以学生为主体，采取“理实一体化”教学模式，充分考虑职业岗位需求，强化应用性和实践性，尽力体现“简单、实用、够用”。在实施专业教学的同时，注重职业道德教育。

4. C 语言程序设计

教学目标：通过本课程的学习，使学生了解算法的基本概念，能够比较熟练地掌握 C 语言的语法规则及程序设计的基本方法与编程技巧，了解进行科学计算的一般思路，培养学生应用计算机解决和处理实际问题的思维方法与基本能力，并初步积累编程经验，会根据算法编制相应的程序，并初步掌握软件开发过程的基本技巧，同时也为后继课程的学习打下坚实的基础。

教学内容：C 语言程序设计初步，基本符号与关键字，常量、变量、运算符与表达式，程序控制结构，函数，编译预处理，数组，指针，结构体与共用体，文件，屏幕函数等。

教学要求：根据学情分析和教学内容特征，可依托信息化教学平台，主要采用理论教学专题化与实践教学项目化相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，

可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。

5. 工程力学

教学目标：通过本课程的教学，使学生掌握工程力学的基本概念和原理，了解其在工程实际中的应用。能够运用工程力学知识解决简单的工程问题。培养学生的逻辑思维和推理能力，提高其综合素质。

教学内容：工程力学概述、静力学基础、材料力学基础、动力学基础、工程实际应用案例分析。

教学要求：通过实验演示、实验操作等方式，帮助学生深入理解工程力学的原理和应用。通过分析实际工程案例，让学生了解工程力学在解决实际问题中的应用。鼓励学生参与课堂讨论，引导学生运用所学知识解决实际问题。

6. 工程材料及热处理

教学目标：本课程旨在使学生系统掌握工程材料的基础理论，包括金属与非金属材料的成分、组织、性能关系，理解热处理工艺对材料性能的调控机制，培养学生在工程实践中合理选材、优化热处理工艺的能力，并强化工程伦理意识，提升解决复杂工程问题的综合素质。

教学内容：课程涵盖工程材料分类与性能（如金属材料的力学性能、非金属材料特性）、材料组织结构分析（晶体结构、相图、金相组织）、热处理工艺原理（退火、淬火、回火等）及实际应用（典型零件材料选型与热处理案例），同时引入新材料（如高强度钢、复合材料）与先进热处理技术（如表面强化）的前沿内容。

教学要求：教学需注重理论与实践结合，通过实验操作（如金相观察、硬度测试）与工艺模拟，强化学生对材料性能与工艺参数关系的理解；采用案例驱动法，分析工程失效案例，培养学生材料选型与工艺优化的能力；鼓励学生参与课堂讨论与开放性作业（如设计零件材料与热处理方案），激发创新思维；并渗透工程伦理教育，强调材料选择需兼顾性能、成本与环境影响。

7. 公差配合与技术测量

教学目标：通过本课程的教学，使学生掌握公差配合、形位公差和表面粗糙度的标准及应用即看懂并学会有关公差与配合内容在图纸上的标注方法和查阅有关表格。了解有关测量的基本知识，理解常用量具的读数原理，掌握常用量具的使用方法。

教学内容：机械制造中的公差配合原理、公差设计、测量原理及其应用、机械零

件的测量方法与检验等。

教学要求：通过理论学习和实验操作相结合的方式掌握相关知识和技能，培养学生的实践能力、创新能力和团队协作能力，达到掌握公差配合与技术测量知识和能力的目标。

8、机械制造基础

教学目标：本课程旨在使学生掌握机械制造的核心工艺与方法，理解材料成形、切削加工、特种加工等技术的原理与应用，培养工程实践能力与创新思维。学生应根据零件需求选择合适的制造工艺，分析加工过程中的技术问题，并具备初步的工艺设计与优化能力，同时强化质量意识与工程伦理素养。

教学内容：材料成形技术：铸造、锻造、焊接等工艺原理、设备及质量控制；切削加工基础：车、铣、刨、磨等传统加工方法，刀具与切削参数选择；特种加工技术：电火花加工、激光加工、3D 打印等非传统工艺；工艺系统与装备：机床结构、夹具设计、数控编程与自动化技术；制造质量与检测：尺寸精度、表面质量、无损检测方法与标准。

教学要求：通过实验操作（如车削、焊接实验）与工艺模拟，强化工艺参数对加工质量的影响认知；分析典型零件（如轴类、箱体类）的制造工艺，探讨工艺路线选择与优化策略；组织课堂讨论（如“如何提升加工效率”），布置开放性设计任务（如工艺流程设计），激发工程思维；强调质量、安全与环保要求，培养负责任的工程师素养。以“工艺链”为主线，贯通材料-工艺-装备-质量全流程，注重工程实践与创新能力的培养。

9. 机械设计基础

教学目标：机械设计基础通过本课程的学习，使学生掌握常用机构的结构、特性等基本知识，并初步具有选用、分析基本机构的能力；掌握通用机械零件的工作原理、特点、应用和简单设计计算方法，并初步具有选用和分析简单机械传动装置的能力；具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

教学内容：平面机构的运动简图及自由度、平面连杆机构教学、凸轮机构教学、其它常用机构教学、带传动和链传动教学、齿轮传动教学、蜗杆传动教学、轮系教学、连接教学、轴教学、轴承教学、机械的调速与平衡。

教学要求：采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。在规定的学时

内，保证该标准的贯彻实施。教学中采用项目导向法，任务驱动法，启发式、互动式教学法，演示法，实验法等教学方法结合、多媒体教材、陈列柜等手段特别是在涉及生产实际、感性知识、形象思维等方面，必须要有多媒体教材及陈列柜的实物展示来补充。

10. 计算机辅助设计

教学目标：使学生掌握计算机辅助设计的基本理论和方法，理解其在机械设计中的重要作用；培养学生熟练运用相关软件进行机械产品二维绘图、三维建模、装配设计和工程图生成的能力；提高学生的创新设计能力和解决实际工程问题的能力，培养学生的团队协作精神和工程素养。

教学内容：CAD 基础理论、计算机辅助设计的发展历程、基本概念、系统组成和应用领域、二维绘图、三维建模（包括实体建模、曲面建模的方法和技巧）、装配设计、工程图生成、CAD 软件二次开发等。

教学要求：学生应理解计算机辅助设计的基本原理和方法，熟悉 CAD 软件的功能和操作界面；能够熟练使用 CAD 软件进行机械零件的二维绘图和三维建模，准确进行装配设计和工程图生成，具备一定的软件二次开发能力。通过课程设计和实践项目，学生应能将所学知识应用于实际机械产品的设计中，解决工程中的实际问题。鼓励学生在设计过程中发挥创新思维，利用 CAD 技术进行创新性的机械设计。

11. 数控技术

教学目标：通过本课程的学习，让学生了解数控机床的基本结构，掌握数控车、铣、加工中心典型零件的编程与加工操作的基础知识，具有较强的数控机床实践操作技能。并通过任务驱动教学方法，培养学生良好的职业素养及团队协作的精神。

教学内容：数控车、数控铣削类典型零件加工工艺方案设计；数控车削零件程序编制及加工；数控铣削类零件程序编制及加工；线切割 3B、ISO 零件程序的编制；常用数控机床（仿真软件）基本操作方法。

教学要求：采用教、学、做一体化教学，充分利用宇龙数控仿真软件，课堂教学可灵活采用视频、分组讨论、案例分析、多媒体课件、仿真加工等多种教学手段相结合的模式。

12. 电机与电气控制技术

教学目标：本课程旨在使学生掌握电机的基本结构、工作原理及运行特性，理解电气控制系统的组成与控制逻辑，能够根据工程需求设计并实现简单的电气控制方案。

学生应具备电机选型、电气电路分析、PLC 编程与调试的能力，同时强化安全意识与工程实践能力，为后续自动化、机电一体化等课程奠定基础。

教学内容:直流电机、交流电机（异步/同步）的结构、原理与特性分析,电机启动、调速与制动方法,常用低压电器（接触器、继电器、断路器）的工作原理与应用,电气控制电路设计（点动、正反转、顺序控制等）,PLC 与自动化控制,PLC 硬件结构与编程语言（梯形图、指令表）,典型电气控制系统（如机床、传送带）的 PLC 编程与调试,变频器、伺服驱动器的原理与应用,工业网络通信（如 Modbus、Profibus）基础。

教学要求:通过电机拆装实验、电气控制电路接线实训,强化对电机与电路原理的理解,开展 PLC 编程与调试实验,掌握控制逻辑的实现方法。分析工业生产线（如自动化包装线）的电气控制案例,探讨系统设计与优化策略;模拟电机故障排查,培养学生问题分析与解决能力。组织课堂讨论（如“如何实现电机节能运行”）,布置开放性设计任务（如设计 PLC 控制程序）;鼓励学生参与工程竞赛或项目实践,提升综合应用能力。工程伦理与安全,强调电气安全规范（如接地、漏电保护）,培养安全操作意识;渗透工程伦理教育,强调技术责任与可持续发展。以“电机-控制-系统”为主线,贯通原理、技术与应用,注重工程实践与创新能力培养,衔接智能制造与自动化领域需求。

13. 液压与气压传动

教学目标:掌握液压与气动的基础理论知识和专业技能,能在工业生产第一线从事液压与气动设备的安装、调试、维修、改造工作,并具备中、小型液压与气动产品的设计、开发、制造和调试能力的高等技术应用型专门人才。

教学内容:液压传动概述、液压传动基础、液压动力元件、液压执行元件、液压控制元件、液压辅助元件、液压回路、典型液压传动系统的原理及故障分析、液压系统的设计与计算、液压伺服系统、气压传动概述、气动元件、气动回路及应用实例、气动系统的安装调试、使用及维护。

教学要求:掌握流体力学基础知识;液压与气动元件的典型结构特点、工作原理及选用方法;液压与气动基本回路和典型系统的组成与应用分析;液压系统的设计计算;液压系统的安装调试、维护与故障分析;液压伺服系统等内容。

14. 微机原理及应用

教学目标:通过本课程的学习,学生将掌握微机的基本原理、掌握微机系统的构成、工作方式及接口特性、熟悉微机软件的开发方法及实现过程;掌握微机在工业控

制、信号处理、图像处理等方面的应用。

教学内容：微机基础知识概述、典型微处理器及其体系结构、指令系统、汇编语言程序设计、存储器、微机输入/输出及总线技术、中断技术、典型可编程接口芯片及其应用、模拟量输入/输出接口技术以及微机应用系统设计等。

教学要求：强调专业知识与工程实践相结合，注重专业技术与实践技能的培养。采用“提出问题→解决问题→归纳分析”的方式学习，能达到理解原理、掌握方法、培养技能、突出实用的学习要求。

15. 传感器与检测技术

教学目标：课程旨在让学生掌握传感器与检测技术的基本概念、原理和应用，同时培养他们解决实际工程问题的能力。学生需通过课程学习，熟悉各类传感器的特性、选型、安装、调试及检测方法，掌握测量系统的静态特性和动态特性分析，以及误差理论与数据处理方法。此外，课程还强调培养学生的创新思维、实践能力和职业素养，为他们未来的工程技术工作和科学研究打下坚实基础。

教学内容：课程涵盖了传感器的基本认知、常见传感器的工作原理与特性、测量误差的认知及处理、传感器与检测系统的特性认知、传感器的选用等多个方面。具体包括：传感器的定义、组成与分类；测量误差的概念、分类及处理方法；传感器的静态特性和动态特性；常见传感器如电阻式、电感式、电容式、热电偶等的工作原理、测量特性及应用；以及根据具体测试对象、测试要求和测试环境选择合适传感器的原则和方法。同时，课程还涉及了信号处理电路、测量电路设计原则、抗干扰技术等内容，以使具备设计简单检测系统的能力。

教学要求：课程强调理论与实践相结合，注重学生综合能力的培养。学生需掌握传感器与检测技术的基本理论知识和技能，能够独立完成传感器的选型、安装、调试及检测任务。同时，学生还需具备分析检测系统性能、处理测量数据的能力，以及设计简单检测系统的初步能力。此外，课程还要求学生注重实验操作和数据分析的准确性，培养严谨的科学态度和良好的工作习惯。在教学过程中，教师应采用案例教学、项目教学等教学方法，结合讲授法、讨论法等传统教学方法，以提高学生的学习兴趣 and 实践能力。

16. (机床) 电气控制与 PLC 技术

教学目标：通过本课程的理论教学，使学生了解常用低压电器的基本类型、原理、用途及常用电动机基本控制线路基本环节；掌握 PLC 的组成结构、工作原理、指令系

统、编程方法；掌握简单及较为复杂的 PLC 控制系统的设计与维护。

教学内容：PLC 概述、PLC 对电动机负载的控制、PLC 对灯负载的控制、PLC 对数码管负载的控制、PLC 对模拟量的控制、PLC 在变频器中的应用等。

教学要求：以任务驱动为中心组织课程内容，并让学生在完成具体任务的过程中学会构建 PLC 编程与操作等相关知识，并发展相关职业能力。根据学情分析和教学内容特征，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。实践教学，以学生为中心，“在练中学，在学中练”，增强 PLC 操作技能。

17. CAD/CAM 软件应用

教学目标：提高学生对 CAD/CAM 软件的掌握，通过理论教学和上机训练，以完成任务的形式提高学生的软件操作水平和建模能力。

教学内容：模具设计，基本实体造型，创建工程特征和特征操作，零件曲线，曲面建模，虚拟装配，工程图生成。

教学要求：采用教、学、做一体化教学，课堂教学可灵活采用视频、分组讨论、绘图演示、指导作图等多种教学手段相结合的模式。

18. 刀具设计与制造

教学目标：使学生掌握刀具设计与制造的基本理论和知识，包括刀具材料、刀具结构、切削原理等。培养学生具备刀具设计、制造工艺制定以及刀具性能测试与优化的能力，能够运用所学知识解决实际工程中的刀具相关问题。培养学生严谨的科学态度、创新精神和工程实践能力，增强学生的质量意识和团队协作能力。

教学内容：常用刀具材料的性能、特点及应用，如高速钢、硬质合金等，以及新型刀具材料的发展趋势；各类刀具的结构特点，包括车刀、铣刀、钻头等，以及刀具的几何参数对切削性能的影响；阐述切削过程中的基本规律，如切削力、切削热、刀具磨损等，以及切削参数的合理选择；刀具设计；刀具制造的工艺流程，如锻造、热处理、磨削等，以及刀具制造中的质量控制和检测方法；刀具性能测试的方法和设备，根据测试结果对刀具进行优化改进。

教学要求：要求学生深入理解刀具设计与制造的相关知识，熟练掌握刀具材料的选择、刀具结构参数的确定以及切削原理的应用。通过课程实验、课程设计和实习等实践教学环节，让学生具备独立设计和制造刀具的能力，能够运用所学知识解决实际

问题。鼓励学生在刀具设计与制造过程中积极思考、勇于创新，培养学生的创新意识和能力，能够提出新的刀具设计方案和制造工艺。

19. 工业机器人

教学目标：解工业机器人的基本组成和结构；掌握工业机器人的编程方法。具备工业机器人控制系统的程序设计与调试能力。在实训场所能遵守安全作业规程，执行“7s”标准，具备团队合作意识，同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

教学内容：本课程主要内容包括：工业机器人的拆装与操作、工业机器人的基本程序编制、科瑞特 Rbt3090/Rbt3070 多功能等工业机器人工作站的基本操作、综合功能的程序设计与调试。

教学要求：要求掌握 ABB，三菱等主流工业机器人公司软件的使用，掌握工业机器人的任意直线运动程序编制，任意曲线运动程序编制，任意轨迹在线运动程序编，机器人在搬运、码垛、焊接等在线程序编制，掌握工业机器人的离线编程技术，工业机器人虚拟仿真工作站的构建，Robotstudio 建模以及离线编程，Smart 组件的应用。

20. 自动化生产线

教学目标：本课程旨在使学生掌握自动化生产线的基本构成、工作原理与核心技术，理解从单机自动化到整线集成的实现方法，具备自动化生产系统的设计、编程、调试与维护能力。学生应能够分析生产线的工艺需求，设计合理的控制方案，并运用 PLC、工业机器人、传感器等技术实现生产过程的自动化与智能化，同时强化工程实践与团队协作能力。

教学内容：自动化生产线基础，生产线组成与工艺流程分析，动化设备（输送机、分拣机、机器人）的原理与选型，控制系统设计，PLC 编程与通信技术（如 Profinet、EtherCAT），工业网络架构与数据采集（SCADA 系统），机器人与视觉技术，工业机器人运动学与轨迹规划，机器视觉在检测、定位中的应用，智能制造与集成数字化双胞胎与 MES 系统集成，柔性制造系统（FMS）与 AGV 调度，典型生产线（如汽车装配线、物流分拣线）的案例分析，生产线仿真与虚拟调试技术

教学要求：通过自动化设备拆装、PLC 编程实验，强化对硬件与软件协同工作的理解；开展生产线虚拟仿真与半实物仿真实验，掌握系统集成与调试方法。分组完成“小型自动化生产线”设计项目，从需求分析到系统实现全程参与；模拟企业项目流程，培养学生项目管理、成本控制与团队协作能力。引入工业 4.0 前沿技术（如数字

孪生、AI 质检），激发学生创新思维；鼓励学生参加机器人竞赛或企业实习，提升解决实际工程问题的能力。强调生产线安全规范（如紧急停止、防护装置），培养安全责任意识；渗透工业标准（如 ISO 9001、智能制造能力成熟度模型）教育，提升职业素养。

21. 机电设备装调与维修课程

教学目标：本课程旨在培养学生掌握机电一体化设备的结构原理、装配工艺、调试方法及故障诊断与维修技能，使其能够独立完成机电设备的安装、调试、运行维护与故障排除。通过理论与实践结合，学生需具备机电系统集成能力、规范操作意识及解决实际工程问题的能力，为从事设备制造、自动化生产线运维及技术服务等岗位奠定基础。

教学内容：本课程围绕机电一体化设备的全生命周期管理展开，涵盖设备结构原理、装配调试、故障诊断与预防性维护四大核心模块。具体内容包括：典型机电设备（如数控机床、工业机器人）的机械传动与电气控制系统解析，装配工艺规范（如精度检测、紧固件选型）与 PLC、变频器、伺服系统的调试方法，振动分析、温度检测等故障诊断技术及常见故障的修复流程，以及设备点检、润滑管理、备件管理等预防性维护策略，同时引入工业物联网（IIoT）与预测性维护（PdM）等前沿技术，形成从理论到实践、从基础到创新的完整知识体系。

教学要求：课程强调“知行合一”，要求学生通过机电设备拆装、PLC 编程调试、故障模拟实验等实践环节，熟练掌握装配精度控制、电气参数调整及故障排查技能；采用项目化与案例教学，通过“机电设备大修”等综合项目及企业真实案例分析，培养学生系统思维与问题解决能力；同时注重技术规范与职业素养的渗透，要求学生严格遵守装配工艺标准（如 ISO 2768）与电气安全规范（如 GB 5226），强化精益求精的工匠精神；此外，鼓励学生探索新技术应用（如 AR 辅助维修、AI 故障预测），并通过技能竞赛等方式提升综合实践能力，最终实现从知识掌握到工程能力转化的教学目标。

22. 数控加工工艺与编程

教学目标：通过本课学习，让学生掌握数控机床加工程序编制的基础知识和基本方法，重点培养学生学会数控车床、数控铣床/加工中心、数控线切割等机床的编程方法及基本的操作，为数控加工做准备。同时培养学生运用数控加工相关知识，独立分析和解决工程实际问题的能力，提高学生的综合素质。

教学内容：数控加工工艺与编程主要教学内容包括：工艺基本知识、数控编程基础、机床操作技能、加工工艺分析、手工编程技术、CAD/CAM 技术应用、数控机床维护与保养、安全生产规范、加工质量检测与评价、综合实践项目。

教学要求：培养学生具备扎实的数控加工工艺与编程基础，掌握实际操作技能，提高解决实际问题的能力。

23. 机电一体化系统设计

教学目标：机电一体化系统设计课程的教学目标旨在培养学生对现代机电一体化技术的全面理解与综合应用能力。通过本课程的学习，学生应能够掌握机电一体化系统的基本概念、设计原理与方法，理解机械、电子、控制等多学科知识的融合应用，具备独立分析和解决机电一体化系统设计问题的能力。同时，注重培养学生的创新思维与工程实践能力，使其能够适应机电一体化技术快速发展的需求，为未来从事相关领域的设计、研发、生产及管理工作奠定坚实基础。

教学内容：教学内容围绕机电一体化系统的核心要素展开，涵盖机械结构设计与优化、电子电路与传感器技术、控制理论与算法、计算机接口与通信技术等多个方面。课程将详细介绍机电一体化系统的组成结构、工作原理及设计流程，重点讲解关键部件（如伺服电机、步进电机、PLC、触摸屏等）的选型与应用，以及系统集成与调试方法。此外，还将引入先进的机电一体化技术发展趋势，如智能机器人、自动化生产线等，拓宽学生的视野，激发其学习兴趣。

教学要求：教学要求强调理论与实践相结合，注重培养学生的动手能力和工程素养。在教学过程中，教师应采用多样化的教学方法，如案例分析、项目驱动、实验操作等，引导学生积极参与课堂讨论与互动，加深对理论知识的理解与掌握。同时，要求学生在课程学习中完成一定数量的实验与课程设计项目，通过实践操作加深对机电一体化系统设计流程的认识，提高解决实际问题的能力。此外，还应注重培养学生的团队协作精神与沟通能力，为其未来职业生涯中的团队合作打下良好基础。

24. 单片机原理及应用

教学目标：通过本课程教学，使学生掌握单片机的基础知识、基本概念，熟悉单片机的组成和工作原理；具备一般单片机系统的设计开发、分析和应用能力，且能触类旁通，为了解掌握其他各种类型的单片机及其应用技术打下良好的基础。

教学内容：以目前广泛使用的 MCS-51 系列单片机为主，学习单片机的原理、结构和程序设计的基本方法，掌握单片机应用的一般设计方法，为将来从事单片机的应

用工作打下良好的基础。具体包括单片机结构和开发工具、单片机指令和程序设计、中断系统、定时器/计数器、串行接口、单片机的系统扩展等。

教学要求：根据学情分析和教学内容特征，主要采用理论教学与实践教学相结合的教学模式。理论教学中，以理论讲授法为主，可适时采用案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等多种教学方法，提升学生运用知识分析和解决实际问题的能力。实践教学，以学生为中心，“在练中学，在学中练”，让学生人人参与，增强对单片机技术的掌握。

25. 顶岗实习

教学目标：通过《岗位实习》使学生了解所学专业的岗位要求 和技能特点，加深对专业理论知识的理解。培养学生有进取精神，能吃苦耐劳；具有良好的产品质量、安全生产、团队合作意识；具有发现问题、解决问题的实践能力；注重职业规范，强化动手能力，掌握相关专业技术知识，以达到零距离上岗之目的。加强教师与企业的沟通与联系，了解企业对专业人才知识和技能需求，为人才培养方案的修订提供重要依据。

教学内容：顶岗实习企业的概况；企业文化培训；各种测量工具、仪器仪表使用及管理；企业生产工艺流程分析；专业领域的新产品、新技术、新工艺、新材料等方面知识；熟悉生产加工管理、质量监控等每一个环节；了解产品营销等方面的基本信息、方式和规律；岗位工作问题的案例分析；顶岗实习阶段的思想、生活、创新学习体会等。

教学要求：尽快掌握生产工艺和操作技术；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；实习中按要求填写实习手册，并做好阶段性实习总结。

26. 工程训练

教学目标：了解机械制造的一般生产过程，熟悉常用零件的毛坯制造和切削加工的加工方法、所用设备及结构、工夹量具和安全操作等方面的基本知识，了解机械制造工艺和新工艺、新技术、新设备在机械制造中的应用，具有初步的实践动手能力、创新意识和创新能力等工程技术人员应具备的基本素质。

教学内容：安全教育、普车、数车、普铣、加工中心、钳工、线切割、快速成型、铸造、焊接、特种加工、磨床、激光切割。

教学要求：通过学习，学生可以了解机械加工的基本原理和工艺，掌握机床的操

作方法，提高学生动手能力和加工精度。

27. 机械设计课程设计

教学目标：让学生能从机器功能要求出发，拟定机械系统方案，进行机构运动学和动力学分析；合理地选择电动机，能按机器的工作状况分析和计算作用在零件上的载荷，合理地选择零件材料、热处理，正确计算零件工作能力和确定零件主要参数及尺寸；能考虑制造工艺、安装与调整、使用与维修、经济和安全等问题，对机械零部件进行结构设计；能按制图标准绘制装配图和零件图，尺寸公差、形位公差及表面粗糙度标注正确，技术要求完整合理；掌握设计说明书等技术资料的规范书写方法。

教学内容：设计题目、原始数据、设计条件和设计内容等。

教学要求：在教师指导下由学生独立完成的。每个学生都应该明确设计任务和要求，并拟定设计计划，注意掌握进度，按时完成。设计分段进行，每一阶段的设计都要认真检查，没有原则错误时才能继续进行下一段设计，以保证设计质量，循序完成设计任务。设计过程中要独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，反对照抄照搬或依赖教师。要求设计态度严肃认真，有错必改，反对敷衍塞责，容忍错误存在。只有这样才能保证课程设计，达到教学基本要求，在设计思想、设计方法和设计技能等方面得到良好的训练。

28. CAD/CAM 实训

教学目标：在具备机械相关知识及计算机绘图能力的基础上，通过2周的强化训练，能熟练制作工程图、三维实体造型、曲面造型，虚拟装配，模具设计。通过考核，获得相关的《三维CAD应用工程师》证书。

教学内容：三维实体造型（常用制图模型等）；曲面造型（水罐、饮料瓶等）；实体装配并形成爆炸图；利用零件模型生成二维工程图并进行相关标注；考核（上机操作与学生实训时的表现综合考评）。

教学要求：以学生独立完成实训任务为主，教师根据学生的作图情况进行分析、讲解、评价及考核。

29. 数控加工工艺与编程实训

教学目标：通过本项目学习使学生了解《数控加工综合实训》这门学科的性质、地位和独立价值。了解这门学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向。理解数控机床编程的常用系统，这些系统的相互关系和联系以及它们的编程特点。掌握数控机床的基本操作和日常维护保养。学会利用FANUC系统进行数控铣床和数控车

床的编程，并利用数控程序在数控加工中心上进行零件的加工。

教学内容：以数控机床为实训平台，以数控加工工艺分析与工艺文件编制、加工程序编制、数控机床的基本操作技能、工件加工与检测为核心内容。

教学要求：通过实训，使学生能够综合运用数控加工技术的基础知识与基本理论，掌握数控加工的操作技能，达到国家职业资格相应工种中级工的技能水平，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养模式的具体体现。要求尊重学生的学习规律，科学构建课程体系，注重公共基础课程与专业课程的衔接，优化课程安排次序，明确学期周数分配，科学编制教学进程安排表。

具体安排按照附表 6 结构设计和填写。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应满足教学安排的实际需要，应满足学生的个性化多样学习需求，应积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

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

1. 队伍结构

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

2. 专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内

外装备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其

自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应

的技术技能水平；具有本专业扎实的相关理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施对接

真实职

业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展机械加工、公差配合与测量、电工与电子技术、电气控制线路安装与调试、可编程序控制器技术与应用、运动控制技术与应用、工业机器人编程与操作、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

(1) 机械加工实训室（工程训练中心）

配备卧式车床、立式升降台铣床、卧式万能升降台铣床、万能外圆磨床、平面磨床、数控车床、数控铣床、钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等设备，用于机械加工等的实训教学。

(2) 公差配合与测量实训室

配备平板、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、万能角度尺、深度千分尺、高度游标、表面粗糙度样块、V型块、量块等设备，用于公差配合与测量等的实训教学。

(3) 计算机辅助设计与仿真实训室

配备绘图工具、测绘模型及工具、计算机、投影仪、多媒体教学系统、主流计算机绘图软件、虚拟仿真平台、VR 交换设备等设施，用于机械制图与计算机绘图、机械产品数字化设计等的实训教学。

(4) 电工电子技术实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备，用于电工与电子技术等的实训教学。

(5) 传感器与检测技术实训室

配备传感器与检测实训装置，包括但不限于温度传感器、湿度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、电涡流传感器、光电转速传感器、视觉传感器等设备，用于传感器与检测技术等的实训教学。

(6) 机电控制实训室

配备机电控制实训装置、通用可编程序控制器与人机界面实验装置、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳、电烙铁等设备，用于电机与电气控制技术、电气控制线路安装与调试、可编程序控制器技术与应用、工业网络与组态技术等实训教学。

(7) 液压与气动实训室

配备液压实验实训平台、气动实验实训平台及以上相关测量仪表与拆装工具等设备，用于液压与气动技术等的实训教学。

(8) 运动控制实训室

配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动系统实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、电动机、万用表、常用拆装工具、计算机及相关软件等设备，用于运动控制技术与应用等的实训教学。

(9) 工业机器人实训室

配备工业机器人实训装置、虚拟仿真平台、机器人编程仿真软件、计算机及以上相关测量仪表及拆装工具等设备，用于工业机器人编程与操作等的实训教学。

(10) 机电设备装调与维修实训室

配备典型机电设备故障诊断与维修实训装置、通用拆装工具、测量工具与仪表、虚拟仿真平台等设备，用于机械拆装与测绘、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修等的实训教学。

(11) 自动化生产线综合实训室

配备自动化生产线实训平台或装置、虚拟仿真平台、相关测量仪表与拆装工具等设备，用于自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护等的实训教学。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等与本专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（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需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

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

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

2. 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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 课程教学实施建议设计有若干任务。

2. 每项任务开始时，先对学生进行分组，主讲教师提出相应问题，提供有关资源（照片、动画、在线内容及视频、实车/实际部件等），引发学生思考、讨论、实际操作。同时，主讲教师和辅助教师一起巡视把控、回答疑问、参与交流、查看、汇总；接着，逐组就本项任务初始问题进行展示、补充完善；最后，主讲教师进行点评，精炼讲授与该项任务相关的学科知识；对本项任务涵盖内容进行总结。

3. 尽量采用线上线下混合式教学、翻转课堂等先进教学方法。在课堂中为学生提供与本堂课相关的视频，图片等资料。通过任务的发布或者其他形式，激发学生的学习积极性，驱动学生自主学习，独立思考。让学生们对于课堂内容有着自己的理解与思考，并且在完成任务的过程中动手实操，提升学生实操水平，培养实操意识。当学生们对于课堂内容有了一定的了解，教师进行归纳总结，引导学生学习思路，帮助学生构建科学合理的知识体系，达到学而能思，思而不殆的教学目标。

（五）教学评价

校企合作共同修订教学质量内部评价标准，引入社会评价机构开展第三方评价，形成内部评价与外部评价相结合的多元化人才培养质量评价机制。

（1）内部评价：以高职高专人才培养工作评估的指标为依据，通过领导查教、学生评教、教师评学等活动，结合人才培养工作状态数据平台的分析，对各专业师资队伍、教学设施、专业建设、课程建设、课堂教学质量、实践教学质量、毕业生进行内部评价。并积极引入“1+X”职业技能等级证书制度考核及评价办法。

（2）外部评价：通过多种途径广泛收集来自行业、用人单位、家长、毕业生等对人才培养质量的评价意见，委托麦可思人力资源信息管理咨询公司开展第三方评价，对专业的就业率、月薪、失业率、失业量、离职率、工作与专业对口率、求职成本、求职强度等各项指标进行评价，构建人才培养质量“多视角”的外部评价体系。

（六）质量管理

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

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

（3）专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的课程或学

分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。毕业课程成绩合格或总学分最低不少于 144.5 分。

十、附录

一般包括教学进程安排表等。

附表6 课堂教学进程总体安排

类别	课程序号	课程类型	课程名称	考核方式	总学时	理论学时	实践学时	学分	一		二		三		备注		
									1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
公共基础课程	1	B	思想道德与法治	考试	48	32	16	3	4								
	2	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	48	32	16	3			4						
	3	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	32	24	8	2		2							
	4	A	形势与政策	考查	32	32		2	每学期专题讲授8学时								
	5	B	体育与健康	考试	48	8	40	3	2	2							
	6	B	心理健康教育	考查	32	24	8	1			1						
	7	B	军事理论与军事训练	考查	144	32	112	4	1								
	8	B	计算机文化基础	考查	48	24	24	3	4								
	小计					432	208	224	21								
	限选课	8	A	高等数学(2)	考试	48	48		3	2	2						
		9	B	大学英语	考试	64	48	16	4	4	4						
		10	B	职业发展与就业指导	考查	32	24	8	2			1					
		11	A	中华优秀传统文化	考查	16	16		1		1						
		12	A	党史国史	考查	16	16		1		1						
		13	B	劳动教育	考查	16	4	12	1	1							
	选修课	14	A	国家安全教育	考查	16	16		1	1							
		15	B	体育选修课	考查	16	4	12	1								任选2门
		16	B	创新创业教育	考查	16	16		1		1						
17		A	美育(2)	考查	16	16		1		1							
18		A	艺术鉴赏	考查	16	16		1									
小计					240	192	48	15									
合计					672	400	272	36									
专业(技能)课程	19		专业导论	考查	8	8		0.5	1								
	19	B	工程制图	考试	96	48	48	6	4	4							
	20	B	电工与电子技术	考试	48	40	8	3		4							
	21	B	C语言程序设计	考试	64	32	32	4		4							
	22	B	工程力学	考试	48	40	8	3		4							
	23	A	金属工艺学	考试	48	48		3			4						
	24	A	公差配合与技术测量	考试	32	28	4	2			4						
	25	B	机械制造基础	考试	48	40	8	3			4						
	26	A	机械设计基础	考试	48	48		3			4						
	27	B	计算机辅助设计	考试	32	16	16	2			4						
	28	A	数控技术	考试	48	48		3			4						
	29	A	电机与电气控制技术	考试	32	32		2			4						
	30	A	液压与气压传动	考试	32	32		2				4					
	31	B	微机原理及应用	考试	48	32	16	3				4					
	32	A	传感器与检测技术	考试	32	32		2				4					
	小计					664	524	140	41.5								
	专业核心课	33	B	机床电气控制与PLC技术	考试	48	40	8	3			4					
		34	B	CAD/CAM软件应用	考试	48	24	24	3				4				
		35	A	刀具设计与制造	考试	32	32		2				4				
		36	A	工业机器人	考试	32	32		2								
		37	A	自动化生产线	考试	32	32		2								
		38	A	先进制造技术	考试	32	32		2								
		39	A	数控加工工艺与编程	考试	48	48		3				4				
		40	A	机电一体化系统设计	考试	32	32		2				4				
		41	A	单片机原理及应用	考试	32	32		2				4				
		小计					336	304	32	19							
集中实训	42	C	岗位实习	考查	780		780	26					1				
	43	C	工程训练(上、下)	考查	120		120	4		4	4						
	44	C	机械设计课程设计(高中)	考查	90		90	3			3						
	45	C	CAD/CAM实训	考查	60		60	2				2					
	46	C	数控加工工艺与编程实训	考查	90		90	3				3					
小计					1140	0	1140	38									
合计					2140	828	1312	100.5									
拓展课程	47		职业素质养成	考试	32	32		2		1						教务处提供网络在线课程学习平台,学生自主选择学习	
	48		公共关系与人际交往能力	考试	32	32		2			1						
	49		现代企业管理	考试	32	32		2									
	50		机电产品营销	考试	32	32		2									
小计					128	128	0	8									
总计					2940	1356	1584	144.5									

说明: 1. 课程类别中的 A 表示纯理论课程, B 表示理论加实践课程, C 表示纯实践课程。

2. 课证融通课程和课赛融通课程分别用“Z”“S”在备注栏标注。

3. 公共基础课和专业课每 16 学时折合为 1 学分; 综合实习实训按每周 30 学时计算, 折合 1 学分。