张家界航空工业职业技术学院
ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

机械设计与制造专业

人才培养方案

专 业 名 称:	机械设计与制造
专 业 代 码:	460101
适 用 年 级:	2025 级
所 属 学 院:	航空制造学院
专业负责人:	张攀
制(修)订时间:	2025 年 6 月

编 制 说 明

本专业人才培养方案根据《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）和《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）有关要求，由张家界航空工业职业技术学院机械设计与制造专业教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校三年全日制机械设计与制造专业。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院
张攀	讲师	航空制造学院
吴海峰	副教授	航空制造学院
寻申国	高工	航空制造学院
朱阁	讲师	航空制造学院
杨心	助教	航空制造学院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
董铭	教授	中国航发湖南动力机械研究所
方敏	高级工程师	洪都航空工业集团有限公司
胡细东	教授	张家界航空工业职业技术学院
张攀	讲师	张家界航空工业职业技术学院
杜璞	讲师	湖南电气职业技术学院
席智强	讲师	湖南高速铁路职业技术学院
张栩晖	学生	张家界航空工业职业技术学院
王博	学生	张家界航空工业职业技术学院

目　录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、修业年限 1
四、职业面向 1
(一)职业面向 1
(二)典型工作任务及职业能力分析 2
五、培养目标与培养规格 4
(一)培养目标 4
(二)培养规格 4
六、课程设置 6
(一)课程体系 6
(二)课程设置 7
七、教学进程总体安排 42
(一)教学进程总体安排表 42
(二)学时学分分析表 48
八、实施保障 48
(一)师资队伍 48
(二)教学设施 49
(三)教学资源 52
(四)教学方法 53
(五)教学评价 54
(六)质量管理 54
九、毕业要求 55
十、附件 56

机械设计与制造专业

2025 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造

专业代码：460101

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年，弹性学制为三至六年。

四、职业面向

(一)职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1　机械设计与制造专业职业面向表

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)举例			职业资格证书或技能等级证书举例
				目标岗位	发展岗位	迁移岗位	
装备制造大类(46)	机械设计制造(4601)	通用设备制造业(34） 专用设备制造业(35)	1.机械设计工程技术人员(2-02-07-01) 2.机械制造工程技术人员(2-02-07-02) 3.质量管理工程技术人员(2-02-29-03)	零件绘图员	产品结构设计员	生产管理人员	1.钳工职业技能等级证书（初、中级及以上）； 2.车工、铣工职业技能等级证书（初、中级及以上）； 3.数控车铣加工职业技能等级证书（1+X）。
				装配技术员	工艺编制员		
				设备操作工	数控编程员		
				模具工	质量检测员		

(二)典型工作任务及职业能力分析

本专业典型工作任务及职业能力分析如表 2 所示。

表 2 典型工作任务及职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
零件绘图员	1.零件图识读； 2.典型零部件测绘以及草图的绘制； 3.典型零部件三维模型的绘制； 4.查阅相关机械零件图纸手册及标准。	1.具备识图的能力； 2.具备熟练使用二维、三维软件的能力； 3.具备熟练使用测绘工具的能力； 4.具备查阅相关机械标准的能力； 5.具备从事职业活动所需要的职业道德、质量意识、环境意识等行为能力。
装配技术员	1.分析理解设备装配图； 2.确定装配方案（装配顺序与方法），清理及复检机械零件及标准件； 3.互相实施组织质量监督检查。	1.具备识图能力与机械零件结构分析能力； 2.具备机械设备装配与修配工具选用及使用能力； 3.具备零件质量检测能力； 4.具备产品质量分析能力； 5.具备良好沟通与团队协作能力。
设备操作工	1.选择、安装并使用机床刀具、夹具及量具； 2.零件车削、铣削加工工艺分析； 3.机床操作和日常维护。	1.具有一定的学习和计算能力； 2.具备从事职业活动所需要的职业道德、质量意识、环境意识等行为能力； 3.具备识读零件图的能力； 4.具备分析零件车削、铣削加工工艺的能力； 5.具备选择和安装车削或铣床加工刀具的能力； 6.具备选择和使用量具的能力； 7.具备日常维护车、铣床的能力。
模具工	1.安装、调整台钳夹具，装卸工件，刃磨刀具； 2.使用钳工工具和钻床等设备，进行锯、锉、刮、研磨、钻、铰等加工； 3.使用研磨剂，手工研磨工件表面； 4.进行制件精度检验及误差分析。	1.具备识图能力与机械零件结构分析能力； 2.具备机械设备装配与修配工具选用及使用能力； 3.使用钳工工具等，进行模具零件修配及抛光等加工； 4.使用钳工工具、钻床等，装配模具，调整模具零件的配合间隙； 5.检查模具的工作过程、运动干涉、加热冷却系统和安全防护装置等。

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
产品结构设计员	1.设计并绘制典型零部件的结构、工装夹具的图纸； 2.非标零件结构及工装夹具的设计与开发； 3.分类管理图纸、说明书、产品样本，测绘备件。	1.能够熟悉机械产品设计的主要流程； 2.具备熟悉零部件测绘、设计、制图及外协加工零部件验收和现场安装的能力。 3.具备较强的判断能力、沟通能力、逻辑性、条理性。
工艺编制员	1.典型零件的加工工艺设计； 2.工件数控加工技术文档的编制。 3.现场工艺问题解决、工艺管理。	1.具备一定的学习和计算能力； 2.能够设计零件加工工艺和工艺装备； 3.能够解决现场工艺问题； 4.具备从事职业活动所需要的职业道德、质量意识、环境意识等行为能力。
数控编程员	1.零件图识读； 2.数控加工程序和技术文档的编制； 3.三维建模与加工； 4.现场技术问题解决。	1.具备从事职业活动所需要的职业道德、质量意识、成本意识、效率意识、环保意识等行为能力； 2.能够识读零件图； 3.具备一定的分析问题和解决问题的能力； 4.能够编制数控加工程序和技术文档； 5.能够三维建模和加工； 6.能够解决现场技术问题。
质量检测员	1.制定产品的检测方案； 2.运用检测工具对产品进行质量检验； 3.定期巡检，保证生产质量； 4.出具检验报告； 5.制作产品质量分析报告。	1.具备从事职业活动所需要的职业道德、质量意识、成本意识、效率意识、环保意识等行为能力； 2.识图与绘图能力； 3.具备产品加工精度和表面质量的检测能力； 4.组织协调能力； 5.沟通与团队协作能力。
生产管理人员	1.优化配置，制定生产计划； 2.跟踪、协调、调整、执行生产计划，进行生产数据统计； 3.外协加工管理：审查外协单位的资质，报价管理，下定单或签定合同，跟踪管理外协定单； 4.跟踪、检测零件加工	1.具备办公软件与专业软件应用的能力； 2.具备生产计划编制的能力； 3.具备统计分析的能力； 4.具备外协加工管理的能力 5.具备组织协调的能力； 6.具备良好的沟通与团队协作能力。

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	与装配质量。	

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定，德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义经济社会发展需要，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能力，掌握机械设计、机械制造、质量管理工程技术人员岗位所需专业知识与操作技能，面向通用设备制造业和专用设备制造业领域，能够从事产品结构设计、工艺编制、设备操作、数控编程、质量检测、生产管理等工作的高技能人才。

(二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1.素质要求

Q1：具有正确的世界观、人生观、价值观，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、国家认同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：具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

2.知识要求

K1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

K3：具有一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

K4：了解机械制造相关国家标准和国际标准。

K5：掌握专业技术工作所必需的机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术等基础知识；

K6：掌握常用金属材料，成型方法和热处理方式选择的基本知识；

K7：掌握金属切削机床、数控程序编制等专业知识；

K8：掌握机械制造工艺、机床夹具设计、机械专业软件应用等专业知识；

K9：了解液压技术、质量与生产管理、智能制造技术等专业相关知识。

3.能力要求

A1：具备识读机械零件图和装配图的能力；

A2：具备使用三维机械设计软件进行机产品的数字化选型与设计的能力；

A3：具备典型机械零件工装夹具设计的能力；

A4：具有进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择的能力；

A5：具有进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用的能力；

A6：具备应用钳工工具和普通机械加工机床、电切削加工机床进行零件加工和装配的能力；

A7：具备机械零部件的数控加工编程、加工制造和机械产品装配的能力；

A8：具备 3D 打印、智能制造等前沿技术在零件产品设计与制造领域的初步应用能力；

A9：具备产品和零件质量检测、质量分析、生产计划与生产现场管理的能力；

A10：具备探究学习和终身学习的能力。

六、课程设置

(一)课程体系

根据机械设计与制造专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院机

械设计与制造专业的实际，构建基于工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

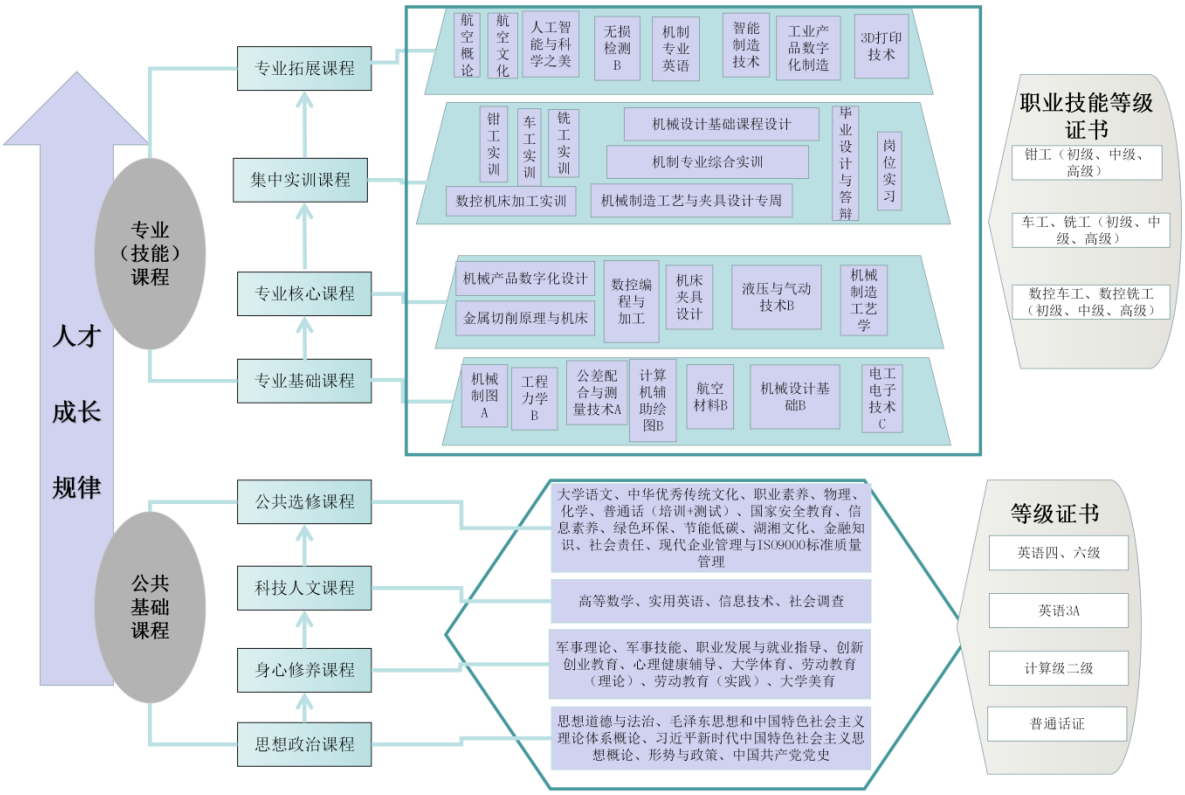

图 1　机械设计与制造专业课程体系

(二)课程设置

1. 公共基础课程

（1）思想政治课程

思想政治课程包含 5 门课程，各课程的内容与要如表 3 所示。

表 3　思想政治课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
思想道德与法治	1. 素质目标：培养科学的“六观”，即世界观、人生观、价值观、道德观、职业观、法治观。 2. 知识目标：理解马克思主义世界观、人生观和价值观；掌握社会主义核心价值观；明确社会主义道德规范	1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育； 2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育； 3. 以基本道德规范为基础的公民道德教育； 4. 以培养大学生法治思维为目标的法治教育。	1. 融入课程思政，提高学生的道德意识与法治观念。 2. 以学习通在线课程为基础，引导学生构建课程整体知识架构。 3. 以教科书为核心，将书本知识与党的理论	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	和法律规范的基本内容；增强对社会主义国家制度、政治制度和法律制度的认同，形成较强的道德意识和法治观念。 3.能力目标：认知能力，认识自我、认识大学、认识国家和社会；适应能力，适应大学生涯、职业生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。		创新成果有效融合，突出理论性和实效性的统一。 4.以学生为主体，减少知识单向灌输，采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。 5.采取形成性考核+终结性考核相结合，形成性考核60%，终结性考核40%。		A10
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.素质目标 （1）通过理论学习，学生能坚定马克思主义立场和方向，提高拥护“两个确立”、做到“两个维护”、增强“四个自信”的自觉性； （2）通过理论学习与实践，坚定马克思主义信仰，树立中国特色社会主义远大理想，增强实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感责任感和认同感。 2.知识目标 （1）通过理论学习与实践，准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果及其相互关系； （2）通过学习马克思主义中国化的历史进程，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就； （3）通过了解中国特色社会主义理论和党的方针政策，知道我国经济、政治和社会发展现状和社会现实问题，透彻理解中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，马克思主义为什么行。 3.能力目标 （1）通过师生的“教与学”，熟练掌握本课程的基本概念，正确表达思想观点的能力； （2）通过课堂教学与实践锻炼，提高运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析问题、解决问题能力； （3）通过参与学习活动，培养较强的思辨能力、沟通能力、调查研究的能力和较好的社会适应能力。	1.毛泽东思想及其历史地位：毛泽东思想的形成和发展、毛泽东思想的主要内容和活的灵魂及其历史地位。 2.新民主主义革命理论：新民主主义革命理论形成的依据、革命理论总路线和基本纲领、新民主主义革命道路和基本经验。 3.社会主义改造理论：从新民主主义到社会主义的转变、社会主义改造道路和历史经验、社会主义制度在中国的确立。 4.社会主义建设道路初步探索的理论成果：社会主义建设道路初步探索意义和经验教训。 5.邓小平理论：邓小平理论的形成、基本问题和主要内容及历史地位。 6.“三个代表”重要思想：“三个代表”重要思想的形成、核心观点和主要内容、历史地位。 7.科学发展观：科学发展观的形成、科学内涵和主要内容、历史地位。	1.条件要求：充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。 2.教学方法：讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。 3.师资要求：具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。 4.考核要求：本课程为考试课程，采取形成性考核+终结性考核相结合，形成性考核60%，终结性考核40%。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1.素质目标 （1）牢固树立用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑的自觉性和坚定性； （2）树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维”,捍卫“两个确立”。 2.知识目标 （1）了解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求； （2）理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵； （3）掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、历史地位。 3.能力目标 （1）能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题解决问题的能力； （2)能对我国经济、政治和社会发展现状、社会现实问题进行初步的分析、判断，增强奋力实现中华民族伟大复兴的信心和能力； （3）能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策分析和解决实际问题。	1.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位：中国特色社会主义进入新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及历史地位。 2.坚持和发展中国特色社会主义的总任务：实现中华民族伟大复兴的中国梦、建设社会主义现代化强国的战略安排。 3.“五位一体”总体布局：建设现代化经济体系、发展社会主义民主政治、推动社会主义文化繁荣兴盛、坚持在发展中保障和改善民生、建设美丽新中国。 4.“四个全面”战略布局：全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党。 5.全面推进现代化国防和军队现代化：坚持走中国特色强军之路、推动军民融合深度发展。 6.中国特色大国外交：坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体。 7.坚持和加强党的领导：实现中华民族伟大复兴关键在党、坚持党对一切工作的领导。	1.条件要求：充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。 2.教学方法：讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。 3.师资要求：具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。 4、考核要求：本课程为考试课程，采取形成性考核+终结性考核相结合，形成性考核60%，终结性考核40%。	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
形势与政策	1.素质目标：了解体会党的路线方针政策，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，为实现中国梦而发奋学习。 2.知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。 3.能力目标：养成关注国内外时事的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。	1.中宣部2021年秋“形势与政策”教学要点； 2.湖南省高校2021年秋“形势与政策”培训。	1.融入课程思政，提高分析学生分析形势和理解政策的能力。 2.坚持以学生为主体，教师为主导，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。 3.教师在课堂上对时事热点进行分析讲解，使学生理解掌握政策，学会分析当前形势。 4.重视课后拓展总结，加强师生互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习主动性。 5.按照形成性考核占60%+终结性考核占40%的权重比进行课程考核与评价。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
中国共产党党	1.素质目标：激发学生从党史中汲取力量,坚定信仰，树立正确的世界观、人生观	专题一：为什么选择中国共产党？ 专题二：中国共产党为	1.融入课程思政，汲取力量。 2.帮助学生正确认识	16	Q1 Q2 Q3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
史	和价值观，激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2.知识目标：引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论，掌握党的路线方针政策，了解百年来中国共产党所取得的巨大成就及其基本经验。 3.能力目标：通过党史专题的学习，培养学生自觉学习党史的能力；提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。	什么能？ 专题三：中国共产党百年璀璨成果与经验启示 专题四：“我有话儿对党说”的演讲（实践课）	中国共产党的百年发展历程。 3.课程主要采取专题讲授法和讨论法.重视发挥教师主导作用，学生主体作用，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。 4.按照形成性考核占60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。		Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

（2）身心修养课程

身心修养课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求如表 4 所示。

表 4　身心修养课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军事理论	1.素质目标：增强爱国主义，达到居安思危，忘战必危的思想意识。激发学生努力学习，报效祖国。 2.知识目标：对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术在军事上的应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒地了解。通过学习激发学生努力拼搏，掌握科技知识。 3.能力目标：通过学习，达到和平时期，积极投身到国家的现代化建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才。	1.国防概述：国防基本要素；国防历史；主要启示。 2.国防法制：国防法规体系；公民国防权利和义务。 3.国防建设：国防体制；国防建设成就；国防建设目标和政策；武装力量。 4.国防动员：武装力量动员；国民经济动员：人民防空动员；交通战备动员；国防教育。 5.军事思想概述：形成与发展；体系与内容；毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平军事思想。 6.国际战略环境概述。 7.国际战略格局：历史、现状和特点；发展趋势。 8.我国安全环境：演变与现状；发展趋势；总体国家安全观。 9.高技术概述：概念与分类；发展趋势；对现代作战的影响；高技术在军事上的应用。高技术与新军事变。 10.信息化战争概述：信息技术及在战争中的应用；信息化战争演变与发展。	1.融入课程思政，培养学生的国防意识、军事知识以及战略思维能力。 2.要求案例导入，理论讲授。 3.充分利用信息化教学手段开展理论教学。 4.教师应具备丰富的军事理论知识。 5.考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	36	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		11.信息化战争特点：主要特征和发展趋势。			
军事技能	1.素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质。 2.知识目标：熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。 3.能力目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。	1.《解放军条令条例》教育与训练； 2.《队列条令》教育与训练； 3.《纪律条令》教育与训练； 4.《内务条令》教育与训练； 5.轻武器射击训练； 6.实弹射击。	1.融入课程思政，培养学生在军事领域的基本技能和战术素养，增强国防意识和集体荣誉感。 2.由武装部指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践。 3.通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。 4.充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。 5.考核评价：考核方式采用平时考核60%+期末考试40%。	112	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
职业发展与就业指导	1.素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行素质。通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 2.知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划的格式、基本内容、流程与技巧。清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。了解大学生就业的形势、本专业就业情况、现行就业政策及体系。了解大学生求职过程中的心理调适相关知识。掌握大学生求职择业的知识，包括求职中自我合法权益的维护。掌握大学生求职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。 3.能力目标：掌握职业生涯规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯设计与规划书。运用职业测评系统，进行自我认知，了解自己的优势和不足，合理定位。学会了解、筛选就业信息，做好就业前的简历制作、求职书等物质准备和心理准备。掌	1.职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养； 2.职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。 3.大学生就业形势和就业质量报告解读及求职的目标定位； 4.大学生就业的基本政策和求职的基本流程； 5.大学生求职信息的搜集渠道； 6.大学生求职的简历制作和材料准备； 7.大学生求职面试的技巧和基本礼仪； 8.大学生求职的基本权益保障； 9.大学生求职的心理调适； 10.职场适应与职场发展。	1.融入课程思政，提高学生职业规划与就业竞争力。 2.采用在线教学与实践教学相结合的方法。 3.利用互联网现代信息技术，搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台。充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，多给学生模拟锻炼。 4.充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况。把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生的择业就业能力。 5.加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，并注重过程记录。结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以学生的职业规划设计为依据；课程考核成绩=在线理论学习成绩 40%+实践训练成绩60%。	38	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	握一般的求职应聘、面试技巧。				
创新创业教育	1. 素质目标：使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，积极开展创业活动，具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 知识目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辨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。 3. 能力目标：使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。	1.大学生创业现状、注意事项； 2.创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力； 3.创业项目产生：项目来源，项目产生方法； 4.创业团队：团队组建、员工管理和激励； 5.创业计划书编制、撰写、评估； 6.创业融资及风险； 7.创业过程管理； 8.大学生创业模拟体验。	1.融入课程思政，培养学生创新思维和创造力、创业能力以及坚持不懈的精神。 2.本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式。 3.课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量。 4.模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式。 5.创业实践教育考核占60%；创新创业理论考核占30%；学习态度和精神面貌占10%。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
心理健康教育	1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；促进自我探索，优化心理品质。 2. 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；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。 3. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。	1. 心理健康绪论； 2. 大学生自我意识； 3. 大学生学习心理； 4. 大学生情绪管理； 5. 大学生人际交往； 6. 大学生恋爱与性心理； 7. 大学生生命教育； 8. 大学生常见精神障碍防治。	1.融入课程思政，关注学生的心理健康，培养积极健康的心态。 2.结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，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。 3.考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试40%。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
大学体育	1. 素质目标：具有积极参与体育活动的态度和行为；学会通过体育活动等方法调控情绪；形成克服困难的坚强意志品质；建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。 2. 知识目标：形成正确的身体姿势、发展体能；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法。	1. 体育健康理论； 2. 第九套广播体操； 3. 垫上技巧； 4. 二十四式简化太极拳； 5. 三大球类运动； 6. 大学生体质健康测试； 7. 篮球选项、排球选项、足球选项、羽毛球选项、乒乓球选项、体育舞蹈选项、散打选项、武术选项。	1. 融入课程思政，增进学生安康体制、增强学生体育卫生保健教育促进学生德智体全面发展。 2. 贯彻“健康第一”的指导思想。 3. 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培	108	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3.能力目标：能够通过各种途径了解重大体育赛事，并对国家以及国际的重大体育赛事有所了解；学会获取现代社会中体育与健康知识的方法；能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。		养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力。 4.对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利于教学效果的形成，有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。 5.考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。		
劳动教育（理论）	1.素质目标：提高社会实践能力，促进身心发展。 2.知识目标：掌握劳动观念、劳动态度教育，劳动习惯的养成教育。 3.能力目标：尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；通过劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，及一周劳动实践，学生能主动清扫寝室、宿舍、责任区的卫生，同时养成主动爱护环境卫生的习惯。	1.劳动观念与劳动习惯、劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 2.校园卫生清扫。 3.学院各单位义务劳动及社会义务劳动。	1.融入课程思政，通过实践活动，培养学生的劳动观念和劳动技能。 2.学生在校期间，必须参加公益劳动，由教务处统筹安排，学工处负责组织。 3.对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一。 4.劳动时间为每周一至周五，每天上午 8：00、下午 2：30 前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A10
劳动教育（实践）	1.素质目标：树立正确的劳动观念；培育积极的劳动精神；养成良好的劳动习惯和品质。 2.知识目标：了解正确的劳动价值观是什么；掌握劳模的本质，理解劳模精神的内涵；理解体认劳动不分贵贱，尊重普通劳动者；掌握工匠精神的基本内涵，了解工匠精神的当代价值； 3.能力目标：具备必备的劳动能力；具备正确的劳动价值观，热爱劳动；能够在日常生活中自觉弘扬劳模精神与工匠精神，自觉争当“劳模”，自觉传承工匠精神。	1.理论课：理论课涉及劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动技能等专题教育。组织开展国家相关法律、劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，学习劳动模范人物的先进事迹，讲解学期劳动计划与安排等内容。 2.实践课主要以实训、社会实践为主要载体开展，由专、兼职教师、辅导员指导学生结合校园生活和社会服务组织开展劳动实践，校内与校外相结合，校内涉及如校园环境卫生清洁、学雷锋活动、校内外公益劳动、服务校级或学院（部）级大型活动（校内植树绿化、公共设施维护、志愿服务、社区服务、社会实践等）；校外利用学期或节	1.采用课堂讲授，结合小组讨论、校内校外劳动实践的教学方法。 2.将学生劳动素养监测纳入学校教学质量评估，以第二课堂成绩单建设为抓手，客观记录、审核学生参加劳动实践的活动情况，实现劳动教育管理、科学评价的信息化。学生在校期间通过参与劳动教育活动及实践累计第二课堂学时在每个学期末按照学校的学时学分对应关系，统一认定第二课堂学分。 3.评价方式灵活多样，可以采用产品展示、拟定心得体会考核、专题活动相互交流、自我评价、作品评定、社会团体评价等形式。考核	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		假日开展家庭劳动、社会有偿劳动和公益服务劳动等实践课内容。	分为过程性评价、终结性评价和整体性评价，平时考核 60%+期末考试 40%。		
大学美育	1.素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。 2.知识目标：了解美育和美学基本知识。 3.能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。	1.审美范畴、审美意识和审美心理。 2.自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。 3.艺术审美。 4.大学生与美育。	1.融入课程思政，培养学生的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。 2.采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。 3.使用在线开放课程教学。 4. 考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

（3）科技人文课程

科技人文课程包含 4 门课程，各课程的内容与要求如表 5 所示。

表 5　科技人文课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
高等数学	1. 素质目标：建立社会主义核心价值观，加强爱国主义精神，增强四个自信，具备良好的学习态度和责任心；具备良好的学习能力和语言表达能力；具备一定的数学文化修养；具备较好的团队意识和团结协作能力；具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。 2. 知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理问题；能运用所学知识解决专业中的问题；能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解微分方程的概念及简单计算和应用。 3. 能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程应用问题分析、解决的	1.函数、极限、连续； 2.导数与微分，导数的应用； 3.不定积分，定积分及其应用； 4.多元函数的概念，二元函数的极限与连续性，偏导数与全微分； 5.二重积分的概念、性质及计算（仅用于机械类专业）； 6.行列式的定义、性质、行列式的计算及克莱姆法则； 7.矩阵的概念，矩阵的运算及其性质，逆矩阵概念及其性质，矩阵的初等变换，矩阵的秩。	1.融入课程思政，提高学生数学建模和逻辑推理思维能力、巩固学术研究基础、满足专业发展需求。 2.明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与“学”的双边互动； 3.以服务专业为本，充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例，精选教学内容，传授必需的数学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力； 4.通过案例导入、理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学； 5.重视数学实验课，介绍 Matlab 等软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠计算工具，培养学生使用计算机软件解决数学计算及应用问题的能力；	80	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力。		6.采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价 60%+知识能力考核评价 40%。		
实用英语	1.素质目标：践行社会主义核心价值观，培育具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能型人才。提升学习兴趣、培养爱岗敬业、团队合作、劳动精神和树立文化自信等综合素质。 2.知识目标：词汇：累计掌握 3000～5500 个单词;语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础；语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等；语用：在不同情境中恰当运用语言的知识。 3.能力目标:包含理解技能、表达技能和互动技能。理解技能包括：听、读、看三种技能；表达技能指说、写、译三种技能；互动技能指对话、讨论、辩论等技能。能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动中进行简单的口头和书面交流。	由基础模块和拓展模块两个模块组成。基础模块为职场通用英语，是各专业学生必修的基础内容。结合职场环境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三方面。 总体归纳为： 1.3000-5000 个基本词汇、400 个左右与职业相关词汇以及 1700 常用词组的学习； 2.简单实用的语法规则的学习与重温； 3.口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。	1.结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式进行教学。 2.坚持以“应用为目的，实用为主，够用为度”的人才培养大方向，利用“线上+线下”混合式外语教学新生态。 3.坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。 4.采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即:学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价 60%+知识能力考核评价 40%。	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
信息技术	1.素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。 2.知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务。 3.能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。	1.计算机基础知识及 Windows 7 操作系统； 2.Officer 2010 等办公软件的应用； 3.计算机网络基本知识及网络信息安全。	1.利用信息技术，优化课程思政方法模式，使用网络教学平台、推进在线资源建设，以及课内课外的同心共育。 2.通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。 3.考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	56	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
社会调查	1.素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。 2.知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。	1.社会调查的内容主要包括以下几个方面：①农村、城市某一地区经济、政治、思想、文化等领域的现状和发展趋势；②农村、城市社会主义改革某	1.组织学生参与社会实践和志愿服务活动，将课程思政教育与社会服务相结合。 2.教学方法：探究教学、分组教学。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3.能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对学科重点或焦点问题进行社会实践，圆满完成学习计划，实现教学目标。	一方面的成果、经验及存在问题和解决方法；③农村、城市社会主义精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题。 2.社会调查必须进行实地考察，实事采集，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告。	3.课程的考核： (1)学生交一份实习报告（不少于3000字，必须手写），由指导教师给学生评定成绩； (2)实习成绩为：通过和不通过； (3)对于特别优秀的社会实践，由学生提出申请并且经过指导教师推荐，参加答辩，答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰，并颁发《社会调查》课程优秀证书。学生申请和指导教师推荐须在第一周内完成； (4)实习报告必须在开学第一周周三之前上交指导教师，否则以不通过记分。指导教师必须在第二周周三之前将评定后的学生报告交教务办公室。		Q7 K1 A10

（4）公共选修课程

公共选修课程包含14门课程，各课程的内容与要求如表6所示。

表6　公共选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
大学语文	1.素质目标：对学生进行职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面职业素养的渗透教学，为学生迅速成为高素质的职业技术人员奠定思想基础；培养学生高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养；培养学生独立思考和创新意识。 2.知识目标：了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法；掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说四种主要文体特点以及发展简况；了解文学鉴赏的基本原理；掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本途径方法。 3.能力目标：提高学生正确阅读、理解和运用语言文字的能力；能够熟练运用语文基础知识进行日常公文写作能力；能够流畅的用语言进行日常交流和工作的能力；能够将语文知识与本专业课程相结合进行创作性的学习。	1.文学作品鉴赏：共九个单元，分别是自然·景观、社会.世情、家国·民生、生命·人性、爱情·婚姻、友谊·亲情、胸怀·品格、怀古·史鉴、文艺·品藻。 2.口语表达能力训练：根据学生的实际情况和需要分为五个训练项目，分别是朗读训练、演讲训练、交谈训练、求职口才训练、销售口才训练。 3.应用文写作训练：根据学生日常生活、工作及职业需求分为五个训练项目，分别为行政公文、办公事务文书、常用书	1.融入课程思政，提高学生语言表达与沟通的能力和创造型思维以及解决问题的能力。 2.实行专题化、信息化的教学模式，范文讲解与专题讲座相结合，组织课堂讨论、辩论会或习作交流会。 3.结合校园的文化建设，指导学生积极参与第二课堂活动。 4.考核评价：考核方式采用平时考核60%+期末考试40%。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		信、日常应用文和专业应用文。 4.课程以中国文学所体现的人文精神及优秀传统熏陶学生，把传授知识与陶冶情操结合起来，发掘优秀文学作品所蕴涵的内在思想教育、情感熏陶因素。			
中华优秀传统文化	1.素质目标：增强学生的民族自信心和民族自豪感；激发出学生对中国传统文化的热爱和崇敬之情；打开学生的文化视野，提高文化素养，提升文化品位；在学习的过程中丰富自己的精神世界。培养学生的爱国热情；在吸收中国文化精髓的同时，促进其将来职业生涯的发展。 2.知识目标：了解中国传统文化中的基本精神；了解中国传统文化中反映出的道德规范和美德；理解“实现中国伟大复兴”的深刻内涵；了解中国传统哲学、文学、科技等方面的文化精髓。 3.能力目标：能在平时的言行举止中体现出内在的文化素养；能从文化的视野辩证地去分析当今社会中的种种文化现象。	1.中国传统文化概述。 2.中国古代哲学和文学。 3.中国传统宗教和传统节日。 4.中国传统艺术、传统戏曲和传统科技。 5.中国传统民俗、礼仪和饮食文化。	1.融入课程思政，在传承文化的同时，鼓励学生对中华优秀传统文化进行创新性思考和表达； 2.在课堂教学上，注重启发式教学，开展案例教学、仿真教学、情景教学、讨论教学等。 3.与学院社团活动相结合，利用辅导文学社成员的机会，开展传统文化知识讲座，进行传统文化知识竞赛。 4.与社会课堂相结合，利用寒暑假社会实践要求学生发掘家乡的传统文化，并写出相应的论文。 5.与校园文化建设相结合。 6.考核评价：考核方式采用平时考核60%+期末考试40%。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
职业素养	1.素质目标：（1）培养学生正确的职业意识；（2）培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度；（3）培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。 2.知识目标：掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 3.能力目标：能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。	1.融入团队，实现合作共赢。 2.遵规明礼，修养彰显内涵。 3.善于沟通，沟通营造和谐。 4.诚实守信，诚信胜过能力。 5.敬业担责，用心深耕职场。 6.关注细节，追求精益求精。 7.解决问题，实现组织目标。	1.融入课程思政，培养学生的职业综合素质、为学生未来的职业发展提供更广泛的知识和技能基础。 2.教学手段三维螺旋递进：在线MOCC学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学生养成素养品质。 3.教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
			例帮助学生感知未来工作环境。 4.考核评价：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。		
物理	1.素质目标： （1）初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质； （2）具有主动与他人合作交流的意愿和能力，能基于证据表达自己的观点和见解，能耐心倾听他人意见； （3）了解物理与科技进步及现代工程技术的紧密联系，关心国内外科技发展现状与趋势，了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果，有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动； （4）认识科学、技术、社会、环境的关系，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。 2.知识目标： （1）理解质点运动及运动规律、静电场、恒定磁场、电磁感应等有关基础知识， （2）了解刚体动力学、热力学、流体力学、机械振动和机械波、波动光学等未来学习和发展所需要的物理知识， （3）了解物理学发展的历史、现状和前沿。 （4）了解从物理学视角观察、思考和解释生产、生活中的有关现象、解决实际问题、形成物质观念、运动和相互作用观念、能量观念的基本方法。 3.能力目标： （1）具有建构模型的意识和能力，并能根据实际问题需要，选用恰当的模型解决简单的物理问题； （2）能对常见的物理问题提出合理的猜想与假设，进行分析和推理，找出规律，形成结论； （3）具有批判性思维，能基于证据大胆质疑，能从不同角度思考解决问题的方法，追求技术创新； （4）能运用科学证据对所要解决的问题进行描述、解释和预测； （5）具有探究设计的意识，初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。	1.机械运动与力的关系，运动方程，位置、速度、加速度等概念，物体间的相互作用以及这种相互作用引起的物体运动状态变化的规律。 2.力与运动的过程关系，力对物体作用的时间和空间积累效应，即冲量、动量、动量定理、功和能的关系，力学中的守恒定律，连续性方程、伯努利方程。 3.刚体在外力、力矩作用下的平动、转动。 4.静电场的两个基本量——电场强度和电势，静电场的两个基本定律——库仑定律和场力叠加定律，静电场的两个基本定理——高斯定理和环路定理。 5.从场的观点出发，讨论导体中电流的形成、真空中的恒定磁场的规律和性质、恒定磁场对电流和运动电荷的作用。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 3.结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
化学	1.素质目标： （1）初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品	1.原子结构和化学键。 2.化学反应及其规	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩	16	Q1 Q2 Q3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	质； （2）具有主动与他人合作交流的意愿和能力，能基于证据表达自己的观点和见解，能耐心倾听他人意见； （3）了解化学与科技进步及现代工程技术的紧密联系，关心国内外科技发展现状与趋势，了解我国传统技术及当今处于世界领先水平的科技成果，有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动； （4）认识科学、技术、社会、环境的关系，形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。 2.知识目标： （1）了解原子、分子结构，熟悉元素周期表及其元素性质变化规律。 （2）理解化学反应速率与外界条件的关系，掌握有关转化率计算，温度和催化剂对化学反应速率的影响。 （3）理解化学平衡、离解平衡、沉淀平衡、配位平衡和氧化还原平衡。 （4）了解能量的两种形式热和功，了解自发过程的特征。 （5）熟悉常见有机物的组成、结构、分类、命名及性质等。 （6）掌握常见有机化合物的制备方法。 3.能力目标： （1）应用元素性质递变规律，辨别和使用化学物质的能力。 （2）运用基本化学原理分析和解决生产、生活中常见的化学问题的能力。 （3）对常见的化学问题提出合理的猜想与假设，进行分析和推理，数据分析，找出规律，形成自我结论的能力。 （4）具有批判性思维，能基于数据证据大胆质疑，能从不同角度思考解决问题的方法，追求技术创新。 （5）正确判断化学相关社会热点问题的能力。	律。 3.溶液与水溶液中的离子反应。 4.常见无机物及其应用。 5.简单有机化合物及其应用。	与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 3.结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。		Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10
普通话（培训+测试）	1.素质目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 2.知识目标：掌握普通话语音基本知识。掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧。掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。 3.能力目标：结合方言进行声母、韵	1.普通话概说和普通话水平测试； 2.普通话基础知识； 3.普通话的声母、韵母、声调及难点训练； 4.普通话的音变； 5.单音节字词、多音节字词、短文朗读	1.融入课程思政，使学生掌握国家通用语言的规范用法、增强沟通能力、提高思维逻辑性、促进学生进行学术表达和交流。 2.采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练，突出活动实践占 4 / 5，体现任务	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	母、声调和音变的辩证练习。了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，针对声母、韵母、声调和音变的读音错误和缺陷进行训练，并了解朗读和说话时应注意的问题，做到正确发音，能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲。	辅导； 6.命题说话训练及模拟测试。	引领、实践导向的课程设计思想。 3.课堂教学可采用多媒体、录音机物质工具，最好能做到学生训练全程录音并及时播放正音。 4.考核方式：课程考试考核采用普通话国测。		
国家安全教育	1.素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。 2.知识目标：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；构筑国家整体安全思维架构。 3.能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家安全防线。	1.国家安全基本概念 2.系统理论与地缘战略 3.国家安全主流理论 4.传统与非传统国家安全观 5.总体国家安全观 6.恐怖主义与国家安全 7.民族问题与国家安全 8.新型领域安全 9.国家安全委员会 10.国家安全环境 11.国家安全战略 12.要求全程把思政元素融入教学各环节	1.教学方式：案例教学，情景教学。 2.教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学。 3.教学模式：培训讲座。 4.考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。	16	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A10
信息素养	1.素质目标：树立信息意识。规范学术行为，遵循信息伦理道德。掌握批判性思维方法。培养工匠精神，增强文化自信。 2.知识目标：了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论。掌握信息检索的方法与途径。 3.能力目标：掌握常用信息检索工具及使用技巧，学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。	1.信息理论： 1)信息本体； 2)信息资源； 3)信息化社； 2.信息素养： 1)信息素养的内涵； 2)信息素养系统； 3)信息素养标准； 3.信息素养教育： 1)信息检索技术； 2)搜索引擎和数据库； 3)信息检索与综合利用； 4)大数据与信息安全。	1.融入课程思政，培养学生在信息时代所需的关键技能和能力，使他们能够有效地获取、评估、分析、使用和管理信息。 2.将信息知识与专业知识学习有机结合，以问题为导向设置课程内容； 3.采取探究式的教学模式，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长； 4.以形成性评价方式为主。过程性考核(60%)+终结性考核(40%)。	16	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A10
绿色	1.素质目标：树立“绿水青山就是金	1.绿色环保主题讲	1.教学方式：项目教	4	Q1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
环保	山银山重要理念”；培养生态文明价值观；增强自觉践行绿色环保的意识；养成积极参与公益活动的自觉习惯。 2.知识目标：熟悉习近平生态文明思想；知道绿色环保的基本知识；了解国家绿色环保的主要措施和法律法规等。 3.能力目标：培养绿色环保宣传普及能力；培养绿色环保践行能力。	座（一）； 2.绿色环保主题讲座（二） 3.“绿色环保，从我做起”活动实践。	学，案例教学，情景教学。 2.教学模式：培训讲座，实践教学。 3.教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。 4.考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。		Q2 Q3 K1 K2 A10
节能低碳	1.素质目标：树立学生节能低碳理念；提升学生国家资源忧患意识；培养参与公益活动的自觉意识；促进学生养成节能低碳良好习惯。 2.知识目标：熟悉节能低碳生态文明建设有关知识；熟悉全国节能宣传周与全国低碳日的基本知识。 3.能力目标：培养基本节能低碳宣传普及能力；培养节能低碳自我践行能力。	1.全国节能宣传周与全国低碳日主题讲座； 2.节能低碳专题讲座； 3.“节能低碳，从我做起”活动实践。	1.教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。 2.教学模式：培训讲座，实践教学。 3.教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。 4.考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。	4	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A10
湖湘文化	1.素质目标：培养学生对湖南传统文化的热爱崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感；树立良好的人生观，端正社交和工作态度；养成良好的行为习惯；开阔学生视野，提高文化素养。 2. 知识目标：对湖湘文化的基本面貌、基本特征和主体品格有初步了解；熟知并传承湖湘文化的基本精神；领会湖湘传统哲学、文学、艺术、宗教、科技等方面文化精髓；基本掌握起关键作用的人物、流派和他们的贡献。 3.能力目标：能诵读湖湘文化中的名篇佳句；能吸收湖湘文化的智慧，能感悟传统文化的精神内涵；能掌握学习湖湘文化的科学方法；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。	1.湖南的地理位置，地理特点； 2.湖南的发展历程：古代湖南、近代湖南、现代湖南； 3.湖南秀美自然风景； 4.湖南的历史遗迹； 5.红色湖南； 6.湖南传统民族文化； 7.湖南民俗风韵； 8.艺术湖南：地方曲艺、民族舞蹈； 9.特色湖南：潇湘特产； 10.名人湖南：屈原、王夫之、魏源、左宗棠、毛泽东等。 11 课程把立德树人、文化自信贯穿全课程，培养学生心忧天下的家国情怀。	1.教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。 2.教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。 3.教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等 4.考核方式：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价=学习过程评价+知识能力综合评价。	4	Q1 K1 A1 A10
金融知识	1.素质目标：培养学生树立金融安全意识；培养学生树立正确的消费观； 2.知识目标：了解我国目前金融机构	1.我国目前金融机构体系介绍。 2.财务管理基础知	1.教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。	4	Q1 Q2 Q3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	体系概况；了解简单的财务管理知识；掌握主要支付手段及工具，及如何预防电信诈骗；了解个人信息的概念，及了解如何保护个人信息；了解个人征信的概念，并了解如何建立青年信用体系；了解个人贷款的概念，掌握如何识别不良校园贷。 3.能力目标：能够做好自身财务管理；能够准确的识别电信诈骗，具备一定的反诈骗能力；能够建立良好的信用体系；能够准确识别不良校园贷，且有效避免。	识。 3.支付工具及电信诈骗。 4.个人信息保护。 5.青年信用体系。 6.个人贷款及不良校园贷。	2.教学模式：混合式教学。 3.考核方式：过程评价与结果评价相结合。		K1 K2 A10
社会责任	1.素质目标：培养学生的爱国情怀、民族精神；培养学生的集体观念、团队精神；培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业精神。 2.知识目标：了解社会责任感的含义；认识社会责任感的重要性；了解大学生社会责任感缺失的现在和原因；掌握增强大学生社会责任感的途径。 3.能力目标：能够明确个人理想和社会理想的关系，增强自我责任感；能够对父母、家庭尽责任，增强自身家庭责任感；能够正确处理个人利益与集体利益的关系，增强集体责任感；能够热爱祖国、民族，增强国家（民族）责任感；能够爱岗敬业，增强职业责任感。	1.社会责任感的含义。 2.社会责任感的重要性。 3.当代大学生社会责任感缺失的现状。 4.当代大学生社会责任感缺失的原因。 5.增强大学生社会责任感的途径。	1.教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。 2.教学模式：混合式教学。 3.考核方式：过程评价与结果评价相结合。	4	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A10
现代企业管理与ISO9000标准质量管理	1.素质目标：培养学生诚实、守信、合作、敬业的良好品质。 2.知识目标：掌握管理的职能；了解企业的类型、企业管理的性质和职能；了解人力资源管理内容及人才选拔方式、绩效管理；了解消费者市场及消费者行为模式、目标市场营销策略；熟悉生产组织及作业计划；掌握全面质量管理的内容以及质量管理标准；熟悉经济采购批量的计算、物料需求计划的制定。 3.能力目标：(1)通过管理基础知识的学习，会用管理的知识分析、解释企业的管理活动；(2)通过现代企业的学习，会辨别企业类型和解释企业管理的功能；(3)通过人力资源管理的学习，会分析和解释企业人力资源管理的工作；(4)通过市场营销的学习，会进行初步的消费者购买行为分析和根据企业情况匹配市场营销售策略；(5)通过生产管理和质量管理的学习，熟悉企业生产流程和熟悉质量管理的相关标准；(6)通过物流管理的学习，会计算经济采购批量和了解物流需求计划。	1.管理基础知识； 2.现代企业制度； 3.人力资源管理； 4.市场营销管理； 5.现代企业生产管理； 6.现代企业质量管理； 7.现代企业物流管理。	1.融入课程思政，培养学生在企业管理和质量管理体系方面的专业知识和实践能力、提升分析和解决问题以及持续改进的能力。 2.教学方法：本课程主要采用案例分析法、情景模拟法、课外实际法、主题讨论法等多种教学方法； (1)案例分析法：通过案例分析引入所学知识，并能够让学生更深刻地理解所学知识； (2)情景模拟法：教师创造合适的教学环境，学生分组扮演不同的情景角色来模拟企业管理内容； (3)课外实践法：主要利用互联网的信息优势，以及一手资料的可获取性，让学生收集资料，通过亲身实践来学习企业管理知识。	4	Q2 Q3 K2 A1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
			(4)主题讨论法：不定期地选择有现实意义的主题内容组织学生参与讨论，激发学生学习欲望与热情，增强学生对知识的记忆与理解； 3.教学手段：多媒体教学和学习通相结合。课堂教学以多媒体电子课件为主，配合使用黑板板书，将案例以多媒体形式展现，更加直观生动。另外，利用学习通这一平台上传与课程相关的微课，讨论和小测验，巩固所学知识点，可以取得较好的教学效果； 4.考核评价：对学生的评价与考核分三个部分：(1)职业素养考核，包括平时的出勤率、听课态度、完成作业任务的情况等，占总评成绩的40%。部分重点内容考核学生的学习过程，包括其学习态度、努力程度和表现出来的效果。(2)期末考核，考核学生对理论知识的实际掌握情况，占60%。		

2.专业(技能)课程

（1）专业基础课程

专业基础课程包含7门课程，各课程的内容与要求如表7所示。

表7　专业基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械制图	1.素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。 2.知识目标：掌握常用的制图国家标准及其有关规定；掌握正投影法的	1.国家标准关于制图的一般规定； 2.三视图的形成及其对应关系； 3.组合体三视图的画图方法； 4.机件表达方法的综合应用；	1.融入课程思政，培养学生在机械设计和制造领域中进行准确、规范的图形表达和理解能力、提高空间想象以及创新设计的能力。	80	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 K4 K5

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	基本原理及其应用；掌握三视图的形成及其对应关系；掌握机件表达方法的综合应用；掌握零件图的内容和画图方法；掌握装配图的内容和画图方法。 3.能力目标：培养空间想象能力和思维能力;熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力；培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力；培养具备查阅标准和技术资料的能力。	5.标准件及常用件的查表和计算方法； 6.零件测绘和零件图的画法； 7.部件测绘和装配图的画法。	2.采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式； 3.教学方法与手段： (1)项目教学法：通过完成一个完整的项目达到实践教学目标； (2)“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分； (3)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验； 4.教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等； 5.考核要求：采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。		A1 A10
工程力学	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标:掌握构件的受力分析、平衡规律及应用；掌握杆件基本变形的强度与刚度计算；掌握杆件组合变形的强度计算；掌握压杆的稳定性基本知识；掌握点的运动、刚体的基本运动、刚体的平面运动的基本概念和基本理论;掌握点的动力学基本方程、刚体定轴转动动力学基本方程及动能定理；掌握构件的动载荷强度和疲劳强度。 3.能力目标：具有一般机械构件建	1.构件静力学基础； 2.构件的受力分析； 3.平面力系的平衡方程及应用； 4.空间力系和重心形心； 5.轴向拉伸与压缩； 6.剪切与挤压； 7.圆轴扭转； 8.直梁弯曲； 9.组合变形的强度计算； 10.压杆稳定； 11.动载荷与交变	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒	32	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 K4 A1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	立力学模型的能力；具有对一般机械机构进行受力分析的能力；具有对杆件进行强度、刚度和稳定性的计算能力；具有对一般机械机构进行运动和动力分析的能力；具有测试材料力学性能的实验操作能力。	应力。	体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4.结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		
公差配合与技术测量	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。 3.能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。	1.光滑圆柱的尺寸公差与配合； 2.几何量测量技术； 3.几何公差与几何误差检测； 4.表面粗糙度轮廓及其检测； 5.滚动轴承的公差与配合； 6.圆柱螺纹公差与检测。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 2.将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。 3.将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习 4.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 5.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A10
计算机辅助绘图	1.素质目标：树立正确的学习态度；培养独立思考能力和动手创新精神；培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。 2.知识目标：掌握机械制图三视图基本理论和基本绘图方法；掌握计算机绘图软件基本绘图命令和编辑命令；掌握尺寸、图块、几何公差等标注方法；掌握零件图的绘图方法；掌握装配图的绘图方法。	1.绘制平面图形； 2.绘制轴测图； 3.绘制零件图； 4.绘制装配图； 5.绘制简单三维立体图。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论+实操”的理实一体化教学模式； 2.教学方法与手段： (1)现场教学法：现场课程理论讲授，学练做相结	32	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3.能力目标：能够绘制组合体的三视图；能够绘制中等机械零件图；能够绘制中等机械装配图。		合； (2)互联网教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分； (3)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验； 3.教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		A3 A10
航空材料	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的“工匠精神”；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等。 2.知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义；掌握材料晶体结构与性能之间的内在联系；掌握热处理的原理及应用；掌握机械工程材料的牌号、成分特点、性能及应用；熟悉常用的材料成型技术及工艺；掌握选材用材的原则、方法与步骤。 3.能力目标：具有分析判断零件材料的性能特点及合理选材、用材的能力；具有合理选择零件的热处理方法，进行热处理工艺实施与操作的工程应用能力；具有熟知机械工程材料主要成形方法及合理安排成形工艺的基本能力；具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。	1.机械工程材料的力学性能及其检测实践； 2.金属材料晶体结构与结晶规律的认识； 3.铁碳合金基础知识的认识； 4.钢的热处理原理和实践； 5.常用的机械工程材料的种类、性能、选择和应用； 6.机械工程材料常用的成形工艺技术认知； 7.零件的失效形式分析与选材的原则、方法及步骤。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的理实一体化教学模式； 2.教学方法与手段：（1）项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；（2）现场教学法：在生产或实习现场进行，学练做相结合；（3）“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；（4）情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验； 3.教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒	40	Q1 Q2 Q3 Q7 K2 K6 A1 A4 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
			体教学课件（如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台； 4.考核要求：采用形成性考核+终结性考核方式进行课程考核与评价。形成性考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%。		
机械设计基础	1.素质目标：（1）具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；（2）具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；（3）具有安全、质量、效率和环保意识；（4）具有人际沟通能力与团队协作意识；（5）具有良好的工作责任心和职业道德。 2.知识目标：（1）掌握机械设计理论，机械设计方法，了解机械设计的要求、步骤和方法；（2）掌握常用的联接，如：键联接、花键联接、销联接和螺纹联接，并掌握常用联接的正确选择；（3）掌握常用的传动机构，如：带传动、齿轮传动、四杆传动等传动机构及其设计方法；（4）掌握轴及支承件的结构及设计，掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计；（5）了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。 3.能力目标：（1）具有一定的设计简单机械的能力:培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；（2）培养学生应用先进的设计方法，培养学生的兴趣和创新能力；（3）具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。	模块1：常用平面机构； 模块2：常用联接； 模块3：常用机械传动； 模块4：支撑零部件； 模块5：机械的润滑与密封。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 2.将课程内容分成6个项目，教学中以学生为主体，老师在现场演示及指导； 3.将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.可采用的教学手段主要有多媒体教学、现场演示、线上视频资源； 5.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	64	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K4 K5 A1 A2 A9 A10
电工电子技术	1.素质目标：诚信、敬业、环保和法律意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和学习习惯。 2.知识目标：能进行直流电路、交流电路的基本原理分析；能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表；能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试；能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等 常用元件的检测与识别。 3.能力目标：会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电	1.直流电路。 2.正弦交流电路。 3.磁路与变压器。 4.电动机基础知识。 5.半导体器件。 6.基本放大电路。 7.运算放大电路。 8.直流稳压电源。 9.数字电路基础知识。 10.组合逻辑电路。 11.时序逻辑电路。	1.课程思政：融入工匠精神、安全意识，培养学生严谨细致、自强不息的工作作风和解决问题的品质。 2.采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技	48	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1 A2 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	子仪器测试其基本参数，判定元器件的质量；能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有分析排除电路中简单故障的能力；具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力，掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。		能，提高素质的目的。 3.重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面。 4.项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。 5.加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。		

（2）专业核心课程

专业核心课程包含6门课程，各课程的内容与要求如表8所示。

表8　专业核心课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械产品数字化设计	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标：软件界面的基本认识，常用工具栏的功用，图层的概念，点构造器、平面工具、矢量构造器和类选择器等几个常用工具；草图基本环境，草图的创建特点和方法；曲线创建的与编辑，曲面造型；特征建模的特点和方法；装配体功能模块和装配体理念；工程图的管理方法、常用标注方法，以及视图管理方法；典型零件加工的参数的设定，实体的仿真，后置处理的设置。 3.能力目标：具有基本的实体建模能力和模型编辑能力；具有典型零件加工的编辑和操作能力。	1.软件界面的基本认识，草图的创建； 2.曲线创建，曲面造型； 3.特征建模，制作工程图； 4.零件设计； 5.装配设计； 6.曲面设计； 7.工程图设计 8.结构件设计。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2.采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3.重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 K4 K8 A1 A2 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
			发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。		
金属切削原理与机床	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标：（1）刀具几何参数的建立与选择；（2）刀具材料的性能要求和分类、刀具材料的正确选用；（3）机床的合理选用、切削用量的正确确定；（4）常见各类机床的正确调整、计算和日常维护。 3.能力目标：（1）具备刀具的选择；（2）能够合理选择刀具切削参数；（3）能够分析加工过程；（4）认识机床结构。	1.刀具几何角度及切削要素 2.刀具材料 3.工件材料切削加工性 4.已加工表面质量 5.切削用量和刀具几何参数的选择 6.金属切削机床的基本知识	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。 2.将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。 3.将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。 5.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 A1 A5 A9 A10
数控编程与加工（一）	1.素质目标：良好的表达能力、沟通和交流能力；良好的行为规范和职业道德;较强的团队精神和合作意识；较强的责任感和爱岗敬业的工作作风；工作、学习的主动性和效率观念；创新能力和自我发展能力；安全意识与环保意识。 2.知识目标：能够对零件图进行数学处理（会基点、节点计算）；能够使用常用机械工程手册确定加工余量、工序尺寸及其公差和切削用量；能够根据零件图选择加工设备、刀具、	1.数控编程基础； 2.数控车床编程基础； 3.台阶轴零件的编程与仿真加工； 4.带弧面轴类零件的编程与仿真加工； 5.螺纹轴零件的编程与仿真加工； 6.盘套类零件的编程与仿真加工； 7.轴套类零件的编	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。遵循“教师为主导，学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 2.将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场演	64	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 A1 A7 A9 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	夹具和量具；能编制中等复杂典型零件的数控加工工艺文件；能够根据制订零件的数控加工工艺规程，手工编写数控加工程序；能在宇龙数控仿真软件上进行所编程序的校验及仿真加工。 3.能力目标：掌握数控车削及数控铣削的手工编程；掌握宇龙数控仿真系统的使用；理解、熟悉数控技术文件;熟悉国家标准及有关的基本规定；具备查阅资料、文献获取信息的能力；具有合理制定工作计划的能力。	程与仿真加工； 8.铣床编程基础； 9.平面凸轮廓零件的编程与仿真加工； 10.型腔类零件的编程与仿真加工； 11.孔系类零件的编程与仿真加工； 12.底座类零件的编程与仿真加工； 13.加工中心的编程与仿真加工。	示及指导； 3.将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 5.利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 6.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		
机床夹具设计	1.素质目标:具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2.知识目标：掌握机床夹具设计的基本理论和设计计算方法；掌握通用夹具和组合夹具的基本概念及选用；掌握机床夹具设计的一般步骤和方法；掌握夹具兴伟公差的计算；根据工序设计对应的专用夹具。 3.能力目标：具有一定的设计简单机械的能力：培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有设计中等复杂难度的机床夹具的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有解决生产中一般工装技术问题的能力。	模块1：工件装夹的方法； 模块2：机床夹具的组成； 模块3：定位元件； 模块4：误差分析； 模块5：夹紧装置的选择及夹紧力计算。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 2.将课程内容分成6个项目，教学中以学生为主体，老师在现场演示及指导； 3.将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.可采用的教学手段主要有多媒体教学、现场演示、工单制、线上视频资源； 5.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K8 A1 A3 A5 A9 A10
液压与气动技术	1.素质目标:具有良好的职业素养，愿意接受较差的工作环境，工作细心耐心，严格按规程按图纸作业，能主动学习新知识。 2.知识目标：掌握液压控制阀的工	1.液压系统的工作原理和组成。 2.液压控制阀的工作原理、作用、装拆。 3.典型液压回路的分	1.以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素质的养成。	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	作原理和作用；对典型液压系统的工作原理能够分析，知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线。 3.能力目标：能够熟练地拆装检查清洗液压控制阀，具备绘制液压系统图，并进行安装和调试，达到预期效果的能力。	析和写出油路路线。 4.根据图纸对典型液压系统的安装和调试。 5.通过典型液压系统的理解和学习，能够根据要求自主设计液压系统。	2.理论和实践充分结合，把课堂搬到实训室，注重学生理论到实践的能力培养。 3.充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，达到课前充分预习的效果。 4.注重过程评价，尤其是动手实践操作能力占六成，四成为最终理论知识考核，形成最终成绩。		K4 K9 A1 A2 A9 A10
机械制造工艺学	1.素质目标：培养具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2.知识目标：掌握定位基准的选择、工艺路线的拟定、工序尺寸及其公差的确定原则和方法；掌握机械加工精度的概念、影响机械加工精度的因素、提高机械加工精度的途径；熟悉典型零件表面的加工方法；了解典型零件的工艺过程及工艺特点；编写齿轮零件的加工工艺。 3.能力目标：具备各种装配方法、装配技术和装配组织形式的选择与应用能力；具有中等复杂零件机械加工工艺规程编制能力；具有解决生产中一般工艺技术问题的能力；具有精度高零件的工序尺寸链计算的能力。	模块 1：选择加工方案，拟定工艺路线； 模块 2：机械加工工序设计； 模块 3：机械加工表面质量； 模块 4：典型零件的加工； 模块 5：装配质量控制。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 2.将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场演示及指导； 3.将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.可采用的教学手段主要有多媒体教学、现场演示、工单制、线上视频资源； 5.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	120	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K7 K8 A1 A4 A5 A9 A10

（3）集中实训课程

集中实训课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求如表 9 所示。

表 9　集中实训课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
钳工实训	1. 素质目标：了解钳工在生产中的地位和作用，增强专业认同感。培养学生工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念。 2. 知识目标：了解钳工的应用范围及安全技术知识，掌握钳工所需要的技术基础理论知识。 3. 能力目标：能够依据图纸的要求，确定钳工加工工艺，正确选择钳工常用工具、量具加工出形状简单的零件。	1. 钳工的基本知识； 2. 量具认识与使用； 3. 划线； 4. 金属的锯削； 5. 金属的錾削； 6. 金属的锉削； 7. 钻孔、扩孔和铰孔； 8. 攻螺纹与套螺纹； 9. 刮削研磨； 10. 综合考核。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解－现场演示－实操训练－结果考核－问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	48	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K7 A1 A4 A6 A9 A10
机械设计基础课程设计（一）	1. 素质目标：培养具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2. 知识目标：掌握通用零件设计的基本理论；掌握机械制图基本能力；掌握公差手册的查阅和应用。 3. 能力目标:具有一定的设计简单机械的能力：培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有设计中等复杂难度的机床夹具的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。	1. 二级减速器的设计流程 2. 传动方案的选择 3. 带传动的设计 4. 齿轮传动的设计 5. 箱体的设计	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解－现场演示－实操训练－结果考核－问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组设计等多种教学方法与手段； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	72	Q1 Q2 Q3 K1 K4 A1 A9 A10
机械制造工艺与夹具设计专周	1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2. 知识目标：掌握机床夹具设计的一般步骤和方法； 3. 能力目标：培养具有一定的设计	模块 1：定位元件； 模块 2：误差分析； 模块 3：夹紧装置的选择及夹紧力计算。 模块 4：设计一种专用的夹具	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 2. 将课程内容	72	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K7 A1 A4 A5

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	简单机械的能力：培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有设计中等复杂难度的机床夹具的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。		分成6个项目，教学中以学生为主体，老师在现场演示及指导； 3.将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		A9 A10
车工实训	1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德；具有强烈的保密意识。 2.知识目标：车工基础知识介绍；切削原理及车刀切削原理、量具、刀具知识介绍；切削原理及车刀切削原理、量具、刀具知识介绍；车外圆及外圆锥；切断及切槽；螺纹的加工；孔加工。 3.能力目标：掌握车削加工的基本技能，能根据零件图和工艺文件对一般技术要求的零件进行独立加工；能够选择每道工序所需的刀具；能够熟练地对工件进行精加工。	情境1：了解车削加工的定义、特点及应用范围 情境2：掌握车床型号、结构、保养、安全操作规程 情境3：了解车刀几何角度参数，砂轮的特性，学会车刀刃磨 情境4：掌握外圆、外圆锥的加工方法 情境5：掌握切断、切槽的方法，工艺要求及切削液的选择 情境6：了解螺纹的种类、计算及作用，车三角螺纹及用丝锥、板牙加工螺纹的加工工艺	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	48	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 A1 A4 A5 A6 A9 A10
铣工实训	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标：铣工基础知识介绍；切削原理及铣刀切削原理、量具、刀具知识介绍；平面的铣削；矩形工件加工；切断及切槽；切断、钻孔及铣键槽；分度夹具使用规范。 3.能力目标：掌握铣削加工的基本	情境1：了解车削加工的定义、特点及应用范围 情境2：掌握车床型号、结构、保养、安全操作规程 情境3：了解铣刀材料、角度、种类、安装及使用方法 情境4：掌握铣刀的测量方法 情境5：掌握平行	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；	48	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 A1 A4 A5 A6 A9

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	技能，能根据零件图和工艺文件对一般技术要求的零件进行独立加工；能够选择每道工序所需的刀具；能够熟练地对工件进行精加工。	面、垂直面、斜面、台阶面的铣削及工艺要求 情境 6：了解分度的原理、分度头的构造、使用及保养维护	3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		A10
数控机床加工实训	1.素质目标：具备分析问题、解决实际问题的能力。具备利用各种信息媒体，获取新知识、新技术的能力。培养工匠精神，对产品质量追求精益求精，吃苦耐劳的精神，通过实践不断探索创新的精神。 2.知识目标：从给定零件图及技术资料中提取数控加工所需的信息资料，完成中等复杂机械零件的数控车、数控铣削加工工艺路线规划及NC代码编程，具备加工设备，工、夹、量、刃具知识，选择合理的切削用量，识读工艺流程图，具有正确的质量观念，了解产品质量控制的方法和产品检验的常规流程，生产现场6S规范管理理念。 3.能力目标：掌握数控车、数控铣工中等复杂零件的手工编写NC程序。掌握通用夹具在机床上的安装找正能力。掌握工件的装夹找正技巧，能根据生产条件确定合适的切削用量，控制工件的质量，提高生产效率。掌握数控加工仿真软件，能够利用仿真软件检查、调试和优化加工程序。掌握数控车床车削轴类、盘类工件，进行圆柱、圆锥、阶梯轴、镗孔、车螺纹的能力。掌握数控铣床板类、箱体类工件加工，进行面铣削、钻孔、镗孔、钻孔、攻丝、曲线轮廓铣削加工的能力。掌握数控机床与外部媒介进行数据传输交换的能力。	1.数控车床的常规操作和常见故障处理； 2.数控铣床的常规操作和常见故障处理； 3.数控机床及工量刃具的维护保养； 4.机床中程序的输入、编辑及校验； 5.对刀及刀补数据的修调 6.车削轴套、盘类工件； 7.铣削板类、箱体类工件； 8.机床与外部存储设备的数据通讯。	1.遵循“教师为主导，学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 2.引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 3.利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	48	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 A1 A4 A5 A6 A7 A9 A10
机制专业技能综合实训	1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2.知识目标：掌握机床和刀具计的	1.机械制图基本能力； 2.车床和铣床的实操； 3.零件三维图形设计； 4.机床的夹具设	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学	120	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	基本理论；掌握机械制图基本能力；掌握公差手册的查阅和应用；掌握普通车床和铣床的实操； 3.能力目标：具有一定的设计简单机械的能力；培养学生查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有设计中等复杂难度的机床夹具的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有解决生产中一般工装技术问题的能力。	计； 5.数控自动编程。	任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 2.重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 3.项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。		A1 A4 A5 A6 A9 A10
毕业设计与答辩	1.素质目标：提高职业素质和独立工作能力，养成爱岗敬业、吃苦耐劳的良好习惯和忠于职守、勤奋上进、严谨认真、实事求是的工作作风和科学态度。树立质量意识、效益意识和竞争意识，培养良好的职业道德和创新精神，为就业做好心理准备，为毕业后走向工作岗位打下扎实基础。 2.知识目标：综合运用所学知识。观察分析生产实际中一般工艺技术问题或消化现有有关技术资料，验证、加深所学知识，并使之系统化。较全面地获得本专业生产实际中最常用的技术知识、管理知识。 3.能力目标：具备机床的操作能力；具备识图和工艺分析能力；具备夹具的使用和夹具设计能力；具备理论联系实际、分析解决生产实际问题的能力。适应岗位要求，加强自身实践能力，培养就业能力。	1.掌握机械零件制造的工艺方法； 2.掌握机械零件的加工方法； 3.掌握数控机床加工要求； 4.掌握 NX 软件自动编程的方法。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用参观讲解、技术讲座、分组讨论、座谈、操作演示等教学方法； 2.利用生产现场、技术室、多媒体教室、资料室等教学资源与手段； 3.以过程考核为主，作品、实习报告、实习态度、劳动纪律、实习效果等考核相结合。	96	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 A1 A4 A5 A6 A8 A9 A10
岗位实习	1.素质目标：提高职业素质和独立工作能力，养成爱岗敬业、吃苦耐劳的良好习惯和忠于职守、勤奋上进、严谨认真、实事求是的工作作风和科学态度。树立质量意识、效益意识和竞争意识，培养良好的职业道德和创新精神，为就业做好心理准备，为毕业后走向工作岗位打下扎实基础。 2.知识目标：获得技术技能人才应具备的本专业生产实际知识。巩固已学理论知识，增强感性认识，培养劳动观点。能将所学知识及技能应用于岗位实践，熟悉自己将要从事的行业运行情况。观察分析生产实际中一般工艺技术问题或消化现有有关技术资料，验证、加深所学知识，并使之系统	1.了解工厂的生产技术概况，企业组织与管理的一般情况； 2.熟悉加工设备和加工工艺编制方法，操作机床进行典型零件的加工； 3.熟悉钳工与装配工作，进行简单装配与修配； 4.初步运用已学的理论知识和技能，观察分析生产实际中一般工艺技术问题或消化现有有关技术资料，验证、加深所学知	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用参观讲解、技术讲座、分组讨论、座谈、操作演示等教学方法； 2.利用生产现场、技术室、多媒体教室、资料室等教学资源与手段； 3.以过程考核为主，作品、实习报告、实习态度、劳动纪律、实习效果等考核相结合。	240	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 A1 A4 A5 A6 A8 A9 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	化。较全面地获得本专业生产实际中最常用的技术知识、管理知识。 3.能力目标：具备机床的操作能力；具备识图和工艺分析能力；具备夹具的使用和夹具设计能力；具备理论联系实际、分析解决生产实际问题的能力。适应岗位要求，加强自身实践能力，培养就业能力。	识，并使之系统化； 5.了解技术人员在生产中的任务与职责，增强事业心、责任感，增强纪律观念和职业道德观念。			

（4）专业拓展课程

专业拓展课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求如表 10 所示。

表 10　专业拓展课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
人工智能科学之美	1.素质目标：践行社会主义核心价值观；具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；遵守人工智能领域的伦理规范，形成尊重和保护个人隐私的意识。 2.知识目标：了解人工智能技术的相关概念与应用领域；了解人工智能技术发展的新趋势，认识人工智能在信息社会中的重要作用；了解应用人工智能技术解决实际问题的范例。 3.能力目标：能阐述人工智能含义、发展历史和基本技术；激发创新思维，能在自己的专业领域开发出新颖的解决方案。	1.人工智能的定义； 2.人工智能的发展历程； 3.人工智能中的核心算法和关键技术； 4.人工智能应用领域； 5.人工智能的安全与伦理。	1.开发信息化教学资源，采用线上授课方式进行教学； 2.利用信息化平台实现学生学习过程的监管； 3.采用形成考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A10
航空概论	1.素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。 2.知识目标：了解航空发展史；了解航空器的分类、飞机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解飞机的飞行基本原理；了解飞机的基本构造；了解飞机发动机的工作原理和分类；了解飞机的特种设备；了解航空武器的发展、分类和作用。 3.能力目标：具有航空器分类、飞机分类的基本知识；具有分析飞机的基本结构、飞机飞行原理的能力；能对各种航空发动机的结构和原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。	1.航空发展史； 2.航空器概况； 3.飞机飞行的基本原理； 4.飞机的基本构造； 5.航空发动机； 6.飞机特种设备和航空武器简述。	1.融入课程思政，建立航空领域基础理解和兴趣，培养学生的职业素养，鼓励创新思考，探索航空领域的新技术。 2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
			视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4.结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		
航空文化	1.素质目标：培养学生拥有航空报国的意识；养成认真、细心的学习态度；培养敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航空文化。 2.知识目标：掌握航空文化的概念、特征；掌握航空文化的形成和发展；掌握中国航空工业发展历程。 3.能力目标：培养学生具备主动学习、更新航空文化的能力；能够向外主动推广和普及航空基础知识。	1.中国航空工业的发展历程； 2.中国航空工业主要产业链； 3.中国航空工业文化培育； 4.航空教育文化建设。	1.融入课程思政，让学生了解航空领域的文化背景、发展历程、社会影响以及航空精神，强调航空领域的探索精神、创新精神。 2.重视课后拓展与总结。利用信息化手段，加强师生联系与互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习积极性和主动性。 3.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核，考核方式采用平时考核 60%+期末考试40%。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A10
无损检测	1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识；在工作过程中能与其他检测员之间友好交流和沟通的团队协作精神，勇于接收比较艰难的工作任务；在工作过程中要有足够高的安全意识；能自觉遵守单位的规章制度和职业道德，有强烈的工作责任感。 2.知识目标：掌握无损检测基本知识，无损检测原理与特性，无损检测工艺编制方法；掌握常用无损检测仪器的使用及检测方法；熟悉无损检测设备的结构、原理、选用与操作维护基本知识；了解无损检测的新技术、新方法及未来发展方向。	1.无损检测的定义； 2.无损检测在航空维修中的应用； 3.无损检测新技术； 4.磁粉检测的原理； 5.磁化与退磁； 6.磁粉检测设备及其器材； 7.磁粉检测工艺编制； 8.涡流检测的原理； 9.涡流阻抗分析法； 10.涡流检测设备及其器材；	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2.采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3.重视过程考	32	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K9 A1 A4 A5 A9 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3.能力目标：具有无损检测工艺规程编制能力；具有无损检测分析与定性能力；具有无损检测设备的安装、调试能力，无损检测设备操作与维护能力；具有分析、解决无损检测过程中一般技术问题的能力；具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。	11.涡流检测工艺编制； 12.渗透检测的原理； 13.渗透检测方法； 14.渗透检测剂及设备； 15.涡流检测工艺编制。	核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进； 4.加强教学资源库建设，利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性； 5.多元化的考核方式。自评、互评、他评相结合；口试、笔试、仿真结合；项目考核和期末考核相结合。课程采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		
机制专业英语	1.素质目标：培养学生开阔的国际视野，敬业、严谨、务实的素养意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和自主学习习惯。 2.知识目标：掌握机械相关的英文专业词汇、术语、缩略词与短语，逐步了解机械工程材料、机械设备、零件成型工艺等的英文词汇、术语、缩略词与短语。 3.能力目标：使学生在掌握一定的英语基础知识和技能的同时，能够借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，也就是要注重语言实际应用能力的培养。通过英语的听说读写译的训练，让学生掌握专业词汇的英语表达，达到看懂英文专业材料的目的。	1.机械的定义和作用； 2.机床的分类； 3.钢简介； 4.钢的热处理； 5.金属板料成型； 6.零件的加工工艺。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2.以学生为本，采用“难度递进”原则进行教学，让学生系统性、全面性的掌握机制专业的专业英语； 3.重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4.加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。	32	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K3 A1 A10
智能制造技术	1.素质目标：树立机电结合、多学科融合的综合分析，系统设计、制造和使用能力。为从事现代制造工程打下基础。 2.知识目标：了解智能制造技术发展	1.了解智能制造技术的发展、内涵、体系、基础理论和基本方法。 2.认识制造领域的	1.融入课程思政；乐于接受新鲜的事物；主动探索求知；乐于和善于与人交流。	32	Q1 Q2 Q3 K1 K2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	的新理论、新技术。 3.能力目标：掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法，具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。	前沿发展现状和趋势。 3.开阔视野，培养分析、选用和设计智能制造的基本能力。	2.根据学情分析和教学内容特征，选择项目化教学、翻转课堂教学法、工作工程导向法进行教学。 3.采用网络教学平台实现混合式教学，引进企业行业专家参与教学。 4.加强教学资源库建设，利用学习通、MOOC等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。 5.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。		K7 K9 A1 A4 A5 A8 A10
工业产品数字化制造	1．素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。 2.知识目标：以及视图管理方法；典型零件加工的参数的设定，实体的仿真，后置处理的设置。 3．能力目标：具有基本的实体建模能力和模型编辑能力；具有典型零件加工的编辑和操作能力。	1.铣削加工； 2.车削加工； 3.实例练习； 4.后处理。	1.以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2.采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3.重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	40	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K6 K7 K8 A1 A4 A5 A6 A9 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
3D 打印技术	1.素质目标：培养学生独立意识、自律意识、迎辑思维能力、学习(建构)能力、动手能力、团结协作能力等。 2.知识目标：了解 3D 打印的基本概念成型工艺及设备；了解创客概念，创客思维及创客的实践形式。 3.能力目标：具有一定的创新能力。能对创新零件进行结构优化。能完成零件的 3D 打印。	1.30 打印的基本概念，3D 打印成型设备及工艺。 2.创客概念、创客思维.创客的实践形式。 3.“手电筒”的创新与 3D 打印。 4.“便携风扇”的创新与 3D 打印。 5.“雨伞清理器”的创新与 3D 打印。	1.融入课程思政：关注技术前沿的学习习惯；分析和解决问题的思维 方式。 2.教学方法：采用项目式教学，以常规产品作为教学载体，以学生为中心，引导学生主动进行产品创新，自主梳理创新思路。 3.教学手段：增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。 4.考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	24	Q1 Q2 Q3 K1 K2 K8 A1 A4 A5 A8 A9 A10

（5）课证融通

本专业鼓励学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得的证书可按下表置换为专业技能课程相应成绩。

表 11　职业技能等级证书置换成绩表

序号	职业技能等级证书名称	职业技能等级证书等级及可置换的成绩		职业技能等级证书可置换的专业技能课程	备注
		等级	可置换的成绩		
1	电工	中级	80	电工电子技术	
		高级	95	电工电子技术	
2	焊工	中级	80	无损检测	
		高级	95	无损检测	
3	钳工	中级	80	钳工实训	
		高级	95	钳工实训	
4	车工	中级	80	车工实训	

		高级	95	车工实训	
5	铣工	中级	80	铣工实训	
		高级	95	铣工实训	
6	机械 cad 设计	中级	80	机械制图 A1、机械制图 A2	
		高级	95	机械制图 A1、机械制图 A2、计算机辅助绘图 B	

表 12　1+X 职业技能等级证书置换成绩表

序号	1+X 技能等级证书	1+X 职业技能等级证书等级及可转换的学分		1+X 职业技能等级证书可置换的专业技能课程	备注
		等级	可置换的成绩		
1	数控车铣	中级	80	数控编程与加工	
		高级	95	数控机床加工实训、数控编程与加工	

（6）课赛融通

本专业鼓励学生参加行业企业认可度高的技能竞赛，取得的证书可按下表置换为专业技能课程相应成绩。

表 13　1+X 职业技能等级证书置换成绩表

序号	技能竞赛名称	技能等级	竞赛要求融入课程	获奖后可置换的成绩	
1	中华人民共和国职业技能大赛 CAD 机械设计项目	国家级	机械制图 A1、机械制图 A2、计算机辅助绘图 B、公差配合与技术测量 A、机械设计基础 B	一等奖	95
				二等奖	90
				三等奖	85
2	全国职业院校技能大赛工业产品数字化设计与制造赛项	国家级	机械制图 A1、机械制图 A2、计算机辅助绘图 B、公差配合与技术测量 A、机械设计基础 B	一等奖	95
				二等奖	90
				三等奖	85

七、教学进程总体安排

(一)教学进程总体安排表

教学进程总体安排见表 14。

表 14 机械设计与制造专业教学进程表

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
公共基础课程	思想政治课程	B	11000001	思想道德与法治	必修	考试	3	48	40	8	4×12						
		B	11000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	2	32	28	4		4×8					
		B	11000006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 1	必修	考试	1.5	24	22	2			2×12				
		B	11000007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 2	必修	考试	1.5	24	22	2				2×12			
		A	11000009	形势与政策 1	必修	考查	0.5	4	4	0	2×2						
		A	11000010	形势与政策 2	必修	考查	0.5	4	4	0		2×2					
		A	11000011	形势与政策 3	必修	考查	0.5	4	4	0			2×2				
		A	11000012	形势与政策 4	必修	考查	0.5	4	4	0				2×2			
		A	11000015	中国共产党党史 1	必修	考查	0.5	8	8	0	2×4						线上

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
		A	11000016	中国共产党党史 2	必修	考查	0.5	8	8	0		2×4					线上
		小计					11	160	144	16							
	身心修养课程	A	11800001	军事理论	必修	考查	2	36	36	0	20+2×8						线上线下结合
		C	11800002	军事技能	必修	考查	2	112	0	112	3w						
		A	11500002	职业发展与就业指导 1	必修	考查	1	12	12	0	2×6						
		B	11500003	职业发展与就业指导 2	必修	考查	1.5	26	20	6				12+2×7			线上线下结合
		B	11500001	创新创业教育	必修	考查	2	32	16	16			4×8				
		B	11400001	心理健康教育	必修	考查	2	32	24	8	4×8						
		C	11300002	大学体育 1	必修	考查	2	28	0	28	2×14						
		C	11300003	大学体育 2	必修	考查	2	28	0	28		2×14					
		C	11300004	大学体育 3	必修	考查	1.5	26	0	26			2×13				
		C	11300005	大学体育 4	必修	考查	1.5	26	0	26				2×13			
		A	11100051	劳动教育（理论）	必修	考查	1	16	16	0			2×8				线上
		C	11400002	劳动教育（实践）	必修	考查	1	24	0	24			1w				
		A	11100048	大学美育	必修	考查	1	16	16	0		2×8					线上
		小计					20.5	414	140	274							
	人文科技	A	11100002	高等数学 1	必修	考试	2.5	40	40	0	4×10						
		A	11100003	高等数学 2	必修	考试	2.5	40	40	0		4×10					

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
		A	11100014	实用英语 1	必修	考试	3	48	48	0	4×12						
		A	11100015	实用英语 2	必修	考试	3	48	48	0		4×12					
		B	10500003	信息技术 1	必修	考查	2	32	16	16	4×8						
		B	10500004	信息技术 2	必修	考查	1.5	24	12	12		4×6					
		C	12000002	社会调查	必修	考查	1	24	0	24				1w			暑期进行
		小计					15.5	256	204	52							
	公共选修课程	A	11100030	大学语文	限选	考查	1.5	24	24	0	4×6						
		A	11100031	中华优秀传统文化	限选	考查	1	16	16	0	2×8						
		A	10600001	职业素养	限选	考查	1	16	16	0					2×8		
		A	11100056	物理	限选	考查	1	16	16	0	2×8						线上
		A	11100057	化学	限选	考查	1	16	16	0	2×8						线上
		A	11100043	普通话（培训+测试）	限选	测试	1	16	16	0	16×1						
		A	11100058	国家安全教育 1	限选	考查	0.5	8	8	0	4+4×1						线上线下结合
		A	11100059	国家安全教育 2	限选	考查	0.5	8	8	0		4+4×1					线上线下结合
		A	11600001	信息素养	限选	考查	1	16	16	0			2×8				
		A	11100050/11100049	绿色环保/节能低碳	任选	考查	0.5	4	4	0		2×2					二选一线上
		A	11100042/10400001	湖湘文化/金融知识	任选	考查	0.5	4	4	0			2×2				二选一线上
		A	11100054/10400002	社会责任/现代企业管理与 ISO9000 标准质量管理	任选	考查	0.5	4	4	0				2×2			二选一线上

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
		小计					10	148	148	0							
公共基础课合计							57	978	636	342							
专业（技能）课程	专业基础课程	B	20100005	机械制图 A1	必修	考试	3	48	24	24	4×12						
		B	20100006	机械制图 A2	必修	考查	2	32	8	24		2×16					
		A	20200007	工程力学 B	必修	考查	2	32	32	0	4×8						
		B	20200002	公差配合与技术测量 A	必修	考试	3.5	56	40	16		4×14					
		B	20100030	计算机辅助绘图 B	必修	考查	2	32	8	24		4×8					
		B	20100020	航空材料 B	必修	考查	2.5	40	24	16		4×10					
		B	20200014	机械设计基础 B	必修	考试	4	64	48	16			4×16				
		B	20300013	电工电子技术 C	必修	考查	3	48	24	24			4×12				
		小计					22	352	208	144							
	专业核心课程	B	20100160	机械产品数字化设计	必修	考查	3.5	56	8	48			4×14				
		B	20100162	金属切削原理与机床	必修	考试	3.5	56	48	8			4×14				
		B	20100189	数控编程与加工	必修	考查	4	64	16	48				8×8			
		B	20100152	机床夹具设计	必修	考试	3.5	56	40	16				4×14			
		B	20100029	液压与气动技术 B	必修	考试	3.5	56	40	16				4×14			
		B	20100041	机械制造工艺学 1	必修	考试	4	64	48	16			4×16				
		B	20100042	机械制造工艺学 2	必修	考试	3.5	56	48	8				4×14			
		小计					25.5	408	248	160							

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
	集中实训课程	C	21200001	钳工实训	必修	考查	2	48	0	48		2w					
		C	20200020	机械设计基础课程设计	必修	考查	3	72	0	72			3w				
		C	20100043	机械制造工艺与夹具设计专周	必修	考查	3	72	0	72				3w			
		C	21200004	车工实训	必修	考查	2	48	0	48	2w						
		C	21200003	铣工实训	必修	考查	2	48	0	48		2w					
		C	20100196	数控机床加工实训	必修	考查	2	48	0	48				2w			
		C	20100230	机制专业综合实训	必修	考查	5	120	0	120					5w		
		C	22000013	毕业设计与答辩	必修	考查	4	96	0	96					（4w）		岗位实习中进行
		C	22000009	岗位实习 1	必修	考查	4	40	0	40					（4w）		假期进行
		C	22000010	岗位实习 2	必修	考查	20	200	0	200						20w	
		小计					47	792	0	792							
	专业拓展课程	A	20500099	人工智能与科学之美	限选	考查	1	16	16	0			2×8				线上
		A	20200026	航空概论	限选	考查	1	16	16	0	2×8						
		A	22000012	航空文化	限选	考查	1	16	16	0		2×8					
		B	20200023	无损检测 B	限选	考试	2	32	24	8					24+4×2		线上线下结合
		A	20100047	机制专业英语	限选	考查	2	32	32	0					24+4×2		线上线下结合
		A	20100227	智能制造技术	限选	考试	2	32	32	0					24+4×2		线上线下结合
		B	20100117	工业产品数字化制造	限选	考查	2.5	40	8	32				4×10			

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	总教学周数
											14	15	15	14	14	0	理论教学周数
		B	20100048	3D 打印技术	限选	考查	1.5	24	8	16				4×6			
		小计					13	208	152	56							
专业（技能）课程合计							107.5	1760	608	1152							
总计							164.5	2738	1244	1494							
实习实训周数											5	4	4	5	5	20	
考试周数											1	1	1	1	1	0	
考试门数											4	4	4	4	2	0	
公共基础课时占总课时比例											35.72%						
选修课时占总课时比例											13.00%						
实践课时占总课时比例											54.57%						

注：

1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课；

2)“数字×数字”表示周课时数×教学周数；

3) 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习实训周数，以“_w”表示，每周计 24 课时，计 1 学分；A、B 类课程 每 16 课时计 1 学分；

4) 军事理论每周按 36 课时计，军事技能 3 周按 112 课时计，岗位实习每周计 10 课时，共计 240 课时；

5) 集中实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，包括单项技能训练、综合技能训练、技能抽查强化训练、课程设计、岗位实习等；

6) 建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式。

(二)学时学分分析表

本专业总学时数为2738学时，其中理论学时数为1244学时，实践学时数为1494学时。总学分为164.5学分。学时、学分分配及比例见表15。

表15　机械设计与制造专业学时学分分析表

课程类别		课程门数(门)	学时				学分	
			小计	理论学时	实践学时	占总学时比	小计	占总学分比
公共基础课程	思想政治课程	5	160	144	16	5.84%	11	6.69%
	身心修养课程	8	414	140	274	15.12%	20.5	12.46%
	科技人文课程	4	256	204	52	9.35%	15.5	9.42%
	公共选修课程	14	148	148	0	5.41%	10	6.08%
专业(技能)课程	专业基础课程	6	352	208	144	12.86%	22	13.37%
	专业核心课程	6	408	248	160	14.90%	25.5	15.50%
	集中实训课程	9	792	0	792	28.93%	47	28.57%
	专业拓展课程	8	208	152	56	7.60%	13	7.90%
总学时数为2738学时，其中： （1）理论教学1244学时，占总学时的45.43%； （2）实践教学为1494学时，占总学时的54.57%； （3）公共基础课为978学时，占总学时的35.72%； （4）选修课程为356学时，占总学时的13.00%。								

八、实施保障

(一)师资队伍

1.师资队伍结构

需要建设一支专兼结合、结构合理的双师型专业教学团队。学生数与本专业专任教师数之比低于 18:1(不含公共课)，双师素质教师占专业教师比一般不低于80%，专任教师队伍的职称、年龄、学历等呈合理的梯队分布。

2.专任教师

具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历，扎实的机械设计与制造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；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。专业带头人原则上应具有副高以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对机械设计与制造专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3.兼职教师

兼职教师主要从机械设计制造相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械设计与制造专业知识和丰富的实际工作经验，具有机械制造工程师/技师及以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(二)教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1.专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板，介入互联网（有线或无线），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（基地）基本要求见表 16。

表 16　校内实训室（基地）要求

序号	实验实训室(基地)名称	工位数	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
1	机械刀具、夹具实训中心	30	刀具展示柜、车床夹具 10 套、铣床夹具 10 套、钻床夹具 10 套、镗床夹具 10 套等。可同时容纳 50 名学生实习。	承担金属切削机床与刀具、机床夹具设计等课程、现场教学、案例教学、培训、技能鉴定、产学合作和顶岗实习。	金属切削原理与机床、机制制造工艺学、机床夹具设计
2	逆向技术实训室	15	柜式快速成型机 2 台，台式快速成型机 4 台，三维扫描仪 3 台，三坐标测量机 1 台，电脑 10 台，电子白板 1 台。可同时容纳 40 名学生实训。	产品逆向工程实训、精密测量、技能竞赛培训、对外培训等。	智能制造技术、3D 打印技术
3	机械 CAD/CAM 机房	50	高性能计算机 60 台，配备有投影仪、60 节点的上海宇龙数年控仿真软件、40 节点的 CAXA 制造工程师软件。可同时容纳 60 名学生实训。	承担专业软件与机械 CAD/CAM 教学、数控编程与仿真、计算机辅助管理仿真教学、技能竞赛培训、对外培训等。	机械产品数字化设计、工业产品数字化制造
4	计算机中心	150	高性能计算机 300 台。可同时容纳 300 名学生练习。	承担计算机应用与计算机绘图教学、计算机等级培训与考试。	信息技术、计算机辅助绘图 B
5	机械培训中心	50	普通车 30 台，普通铣 20 台，普通磨床 6 台，台钻 4 台，摇臂钻 1 台，钳工工位 80 个，可同时容纳 200 名学生实训。	承担机工操作、钳工操作及培训与鉴定。	车工实训、铣工实训 机械制造工艺学
6	机械设计基础实验室	15	展示常用机构和通用零件的陈列柜 10 组，机构模型 20 套、齿轮模型 80 个、齿轮参数测量装置 20 套、齿轮范成原理实验仪 20 套，齿轮减速器模型 10 副。可同时容纳 60 名学生实验。	承担机械设计基础课程现场教学和实验。	机械设计基础 B
7	公差实验室	30	表面粗糙度仪 1 台，大型工具显微镜 1 台接，触式干涉仪 1 台，立式光学计 1 台，光切显微镜 3 台，齿轮跳动检查仪 1 台，偏摆检查仪 3 台。可同时容纳 30 名学生实验。	承担公差配合与技术测量课程现场教学和实验。	公差配合与技术测量 A
8	液压实验室	8	透明教具 1 台，压力形成实验台 1 台，泵的特性实验台 1 台，基本回路实验台 1 台，齿轮泵、叶片泵 8 台，液压试验台 8 套。可同时容纳 40 名学生实验。	承担液压技术课程现场教学及实验。	液压与气动技术 B

序号	实验实训室(基地)名称	工位数	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
9	材料热工实验室	10	金相显微镜 17 台，硬度计五台，温度控制器 5 台，电阻炉五台，热处理存放台 4 套。可同时容纳 40 名学生实验。	承担材料热工课程现场教学和实验。	航空材料 B
10	3D 打印实训室	15	3D 打印机 9 台，电脑 3 台，游乐设施实训室及仿真模型设计图纸 6 张。	三维建模、打印实操、比赛培训	3D 打印技术
11	数控加工实训中心	30	数控铣床 12 台、数控车床 16 台、立式加工中心 5 台、线切割 3 台。	数控车、数控铣、加工中心、线切割操作	数控机床加工实训，机械制造工艺学

3.校外实训基地基本要求

以专业认识和扩大学生知识面的认识实习基地，应是能够反映目前机械技术应用的较高水平的知名企业；以接受学生半年及以上顶岗实习的生产型实训基地，应能够为学生提供实际工作岗位并配备专门的校外实训指导兼职教师。由于需要提供实际岗位，每个企业同时容纳的学生数有限，因此企业数量宜多。这种顶岗实习，需要根据培养目标要求和实践教学内容与企业共同制定实习计划和教学标准，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程，以达到预期目标。本专业在校外实训基地满足专业实训的设备、工位条件和接收学生数量，功能和要求见表 17。

表 17　校外实训基地一览表

序号	实习基地名称	功能说明	具体工作要求	可容纳人数
1	南方公司实习基地	中国航发南方航空工业集团有限公司	岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。	100
2	成都飞机工业集团公司实习基地	中航工业成都飞机工业集团有限公司	岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。	50

序号	实习基地名称	功能说明	具体工作要求	可容纳人数
3	贵阳黎阳航空发动机实习基地	中航贵阳黎阳航空发动机有限公司	岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。	50
4	长沙飞机起落架实习基地	中航飞机起落架有限责任公司	岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。	50
5	湖南南方宇航工业实习基地	中航湖南南方宇航工业有限公司	岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。	50

(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、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求

优先选用高职教育“十四五”国规教材目录教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：装备制造行业政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书。

3.数字资源配备基本要求

应建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，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

公共基础课程应注重培养学生的人文精神，紧紧围绕专业学习所必需的基本能力改进课程内容，采用启发式、讨论式、案例式等多种教学形式，提高学生的学习兴趣，提高教学效果。如信息技术课程可采用案例教学法，从易到难，培养学生的基础软件应用能力；高等数学课程教学以适用够用为原则确定教学内容的深广度，注重数学思想的培养，注重数学在工程中的应用。

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如机械产品数字化设计课程采用具体典型的产品零件为载体进行教学；材料热工课程采用机械常用零件的材料选用与热处理工艺来串联热处理技术。

专业核心课程注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项目引领、任务驱动方式实施教、学、练的理实一体化教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，结合职业技能考证进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。如数控车铣加工实训课程采用“1+X”证书标准下典型零件为载体进行教学。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大专业网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

搭建产学合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、实训和毕业实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。

(五)教学评价

评价按任务进行，采取过程评价和终结评价相结合的方式，重视对中间过程的评价；同时也应重视对实践操作能力的检验，以及对工作态度、团队协作及沟通能力的检验。各项考核占比可按表 18 提供指导性意见，具体考核要求见课程标准。

表 18　机械设计与制造专业教学评价表

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	60%	40%	笔试、操作考核、在线测验
2	理论+实践课	60%	40%	笔试、操作考核、在线测验
3	实践课	60%	40%	笔试、操作考核

1.教学考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上自主学习等。终结性为课内安排的期末考核。

2.评价方法：采用自我评价、小组评价和教师评价多元考核评价方式相结合的方法。

3.重点把握：(1)关注学生个体差异；(2)注重学习过程的评价；(3)学生学习目标的达成；(4)在职业能力评价时注重专业能力的整合。

(六)质量管理

1）学校和二级学院建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业

教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3）学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4）专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1.修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格达 164.5 学分。

2.符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

3.原则上得一个或以上与本专业相关的（钳工、普通车/铣加工、数控车/铣加工）技能等级证书。

十、附件

张家界航空职院人才培养方案调整审批表

<table>
<tr><td>二级学院</td><td></td><td>专业</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">调整理由（含详细分析报告）：

调整方案：

经办人：
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>二级学院
审查意见</td><td colspan="3">二级学院负责人签字：
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>教务处
意见</td><td colspan="3">教务处负责人签字：
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>主管
院领导
意见</td><td colspan="3">主管院领导签字：
年　　月　　日</td></tr>
</table>

注：1、本表一式二份，一份二级学院存档、一份交教务处；

2、调整教学计划必须提前一个月交报告；

3、对教学计划进行较大调整必须经过详细论证，经主管院领导审批。

张家界航空工业职业技术学院

机械设计与制造 专业人才培养方案论证书

论证专家（专业建设指导委员会成员）				
序号	姓　名	工作单位	职称/职务	签名
1	董铭	中国航发湖南动力机械研究所	教授	董铭
2	方敏	洪都航空工业集团有限公司	高级工程师	方敏
3	谷阿山	贵州黎阳航空发动机有限公司	研究员	谷阿山
4	胡细东	张家界航空工业职业技术学院	教授	胡细东
5	张攀	张家界航空工业职业技术学院	讲师	张攀
6	杜璞	湖南电气职业技术学院	讲师	杜璞
7	席智强	湖南高速铁路职业技术学院	讲师	席智强
8	张栩晖	张家界航空工业职业技术学院	学生	张栩晖
9	王博	张家界航空工业职业技术学院	学生	王博
论证意见				
经过专业建设指导委员会专家分析论证，一致认为本人才培养方案的职业面向符合行业实际情况与需求；课程设置与企业对岗位能力要求对接比较紧密，较全面的反映了企业各个岗位的实际要求，融入了新技术，体现了重视学生综合素养和职业能力的养成；课程进度安排符合人才认知规律和成长规律；实训项目合理，时间安排恰当。建议适当缩减公共课程，拓宽专业拓展课范围，并进一步加强校企合作和专业建设，改革教学模式，提高人才培养质量。 专家论证组组长签名：董铭 2025年 7月 8日				

注：本表的扫描件需插入人才培养方案电子档。

张家界航空工业职业技术学院

2025级专业人才培养方案审核表

专业名称	机械设计与制造
专业代码	460101
二级学院意　见	该方案定位准确，目标明确，教学内容科学合理，进度安排符合人才培养规律。同意实施 签字：胡和平（公章） 2025年7月10日
教务处意　见	同意实施 签字：（公章） 2025年7月15日
学术委员会意　见	同意 签字：（公章） 2025年7月16日
院长意见	同意 签字： 2025年7月22日
学校党委意　见	同意 签字：（公章） 2025年7月27日
备注	