



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

模具设计与制造专业 人才培养方案

专业代码:	560113
适用年级:	2020级
专业负责人:	徐政坤
制订时间:	2020年8月

张家界航空工业职业技术学院
2020 级人才培养方案审核表

专业名称	模具设计与制造
专业代码	560113
院系意见	<p>该方案定位准确,目标明确,符合模具行业对高素质技能人才的需求。课程体系完整清晰,进度安排合理,符合人才培养规律。同意实施</p> <p>签字: 胡明东 (公章) 2020年 7月5日</p>
教务处意见	<p>该培养方案制定科学规范,培养时间合理,课程设置符合岗位要求,进程安排合理,同意实施。</p> <p>签字: 李斌 (公章) 2020年 7月5日</p>
专业建设指导委员会意见	<p>同意实施,建议进一步优化教学团队,健全校企合作机制,改革培养模式,提高培养质量。</p> <p>签字: 魏道德 2020年 7月8日</p>
学校党委意见	<p style="text-align: center; color: cyan; font-size: 2em;">同 意</p> <p>签字: [Signature] (公章) 2020年 7月16日</p>

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	3
(一)培养目标.....	3
(二)培养规格.....	4
六、课程设置	6
(一)课程体系.....	6
(二)课程描述.....	7
七、教学进程总体安排	31
八、实施保障	34
(一)师资队伍.....	34
(二)教学设施.....	36
(三)教学资源.....	39
(四)教学方法.....	40
(五)教学评价.....	41
(六)质量管理.....	41
九、毕业要求	42
十、附件	43

模具设计与制造专业

2020 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：模具设计与制造

专业代码：560113

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

四、职业面向

(一) 职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 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(56)	机械设计 制造 (5601)	专用设备 制造业 (35)	1. 机械工程技术 人员 (2-02-07); 2. 工装工具制 造加工人员 (6-18-04)	1. 模具 制造工 2. 模具 装调与 维修工 3. 产品 成形 (型)操 作工	1. 模具 制造工 2. 模具 设计员 3. 产品 成形 (型)工 艺员	生产与管 理 质量员	1. 钳工(职 业资格证, 中级); 2. 模具工 (1+X 职业 技能等级 证书,中级); 3. 数控铣 (职业技能 等级证,中 级)。

(二) 典型工作任务及职业能力分析

典型工作任务及职业能力分析见表 2。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
模具制造工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析理解模具制造工艺规程； 2. 进行模具制造生产准备：领料、准备工装（刀、夹、量）与程序、检查并调整机床状态等； 3. 确定模具零件装夹方式，选择刀具、量具、电极及其它辅具，确定加工参数； 4. 操作机床进行模具零件加工：按机床操作规程，装夹工件、刀具，导入程序或在线手工编程，实施零件加工，零件在线检测； 5. 进行模具零件钳工加工； 6. 进行机床维护与保养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识图能力与工艺理会能力； 2. 工装选用能力与装夹找正能力； 3. 加工参数选择能力； 4. 加工设备操作与调整能力； 5. 钳工工具选用与钳工加工能力； 6. 手工编程能力与程序导入能力； 7. 零件质量检测与质量保证能力； 8. 加工设备保养能力与基本查故能力； 9. 沟通与团队协作能力。
模具装调与维修工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析理解模具装配图； 2. 确定装配方案（装配顺序与方法），清理及复检模具零件及标准件； 3. 准备装配工具及设备； 5. 进行模具修配与装配； 6. 参与试模，根据产品缺陷确定修模方式； 7. 修配、调整模具，做交付前的模具保养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识图能力与模具结构分析能力； 2. 模具装配与修配工具选用及使用能力； 3. 模具加工设备与成形（型）设备操作及调整能力； 4. 模具修配与装配能力； 5. 零件质量检测能力； 6. 产品质量分析能力； 7. 沟通与团队协作能力。
产品成型操作工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析理解产品成形（型）工艺规程； 2. 准备产品原材料； 3. 安装、调整模具； 4. 按成形（型）工艺规程要求及参数试模，分析产品缺陷，调整成形（型）工艺参数或送修模具，直至产品合格； 5. 按试模合格参数及模具进行成形（型）加工操作； 6. 进行模具及设备维护与保养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识图能力与工艺理会能力； 2. 模具结构分析与资料查询能力； 3. 模具在成形（型）设备上安装与调整能力； 4. 成形（型）设备调整与操作能力； 5. 产品质量检测能力； 6. 产品缺陷分析能力； 7. 模具与成形（型）设备保养能力与基本查故能力； 8. 沟通与团队协作能力。
模具制造工艺员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析理解模具设计图（含 3D、2D）； 2. 编制模具零件制造与模具装配工艺规程； 3. 编制模具零件加工程序，选择及设计二类工装（含刀具、装夹、电极等）； 4. 确定加工工时； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 识图与绘图能力； 2. 模具图样理会能力； 3. 专业软件应用能力（建模与编程能力）； 4. 模具制造工艺规程编制能力； 5. 选择及设计二类工装能力；

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	5. 处理现场工艺问题，改进与创新工艺。	6. 数控手工编程能力； 7. 计算工时定额能力； 8. 加工质量分析能力及工艺优化能力； 9. 沟通与团队协作能力。
模具设计员	1. 论证产品成形（型）工艺的可行性； 2. 依据产品成形（型）工艺规程确定模具设计方案，对方案进行内部评审，提交客户确认； 3. 按照审定的模具设计方案创建模具 3D 模型并绘制 2D 工程图； 4. 进行试模后的分析与设计优化。	1. 识图与绘图能力； 2. 成形（型）工艺规程合理性分析能力； 3. 专业设计软件应用能力； 4. 模具结构方案分析能力； 5. 模具设计能力； 6. 资料查询能力； 7. 产品质量分析能力及设计优化能力； 8. 沟通与团队协作能力。
产品成形（型）工艺员	1. 分析、理解产品设计图及生产要求； 2. 分析产品成形（型）的工艺性； 3. 编制产品成形（型）工艺规程； 4. 处理现场工艺，控制产品成形（型）质量； 5. 改进与优化产品成形工艺。	1. 识图与绘图能力； 2. 办公软件与专业软件应用能力； 3. 模具结构分析与设计能力； 4. 产品成形（型）工艺分析能力； 5. 成形（型）工艺编制能力； 6. 产品质量分析能力及设计优化能力； 7. 沟通与团队协作能力。
生产与质量管理员	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，跟踪管理外协单； 4. 跟踪、检测模具零件加工与装配质量。	1. 识图与绘图能力； 2. 办公软件与专业软件应用能力； 3. 生产计划编制能力； 4. 统计分析能力； 5. 外协加工管理能力 6. 组织协调能力； 7. 沟通与团队协作能力。

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，适应新时代发展需要，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，掌握模具设计、模具制造、模具装调与维修、产品成形（型）等岗位所需专业知识与操作技能，面向专用设备制造业的机械工程技术人員、

工装工具制造人员等职业群，能够从事模具设计、产品成形（型）工艺编制、模具加工操作、模具制造工艺编制、模具装调与维修、产品成形（型）操作、生产与质量管理等工作的复合型技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为中、小型模具企业的技术骨干、技术或生产主管、操作能手等。

(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

(1) 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；

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 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；

(5) 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；

(6) 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；

(7) 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

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

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

(5) 掌握常用产品材料和模具材料的性能及选用的基本知识；

(6) 掌握金属或非金属材料制件成形(型)工艺、模具设计、模具制造、逆向工程、专业软件应用及相关设备的结构、原理等专业知识；

(7) 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；

(8) 了解模具设计与制造相关国家标准和国际标准。

3. 能力要求

(1) 具备机械工程图识读、绘制和产品测绘能力；

(2) 具备产品成形(型)工艺分析与成形(型)工艺编制的能力；

(3) 具备应用 CAD/CAE 专业软件设计中等复杂程度冲压模与塑料模的能力；

(4) 具备模具零件加工工艺和模具装配工艺规程制定、实施与优化能

力；

(5) 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模具加工与装配的能力；

(6) 具备应用 CAM 软件进行模具零件数控加工编程和操作数控机床加工模具零件的能力；

(7) 具备模具的装配、安装、调整、维修、维护及使用冲压与塑料成型设备进行产品成形（型）加工操作的能力；

(8) 具备产品和模具质量检测、质量分析、生产计划与生产现场管理的能力；

(9) 具备 3D 扫描、3D 打印、智能制造等前沿技术在模具设计与制造领域的初步应用能力；

(10) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(11) 具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队协作能力；

(12) 具有本专业需要的信息技术应用能力和外语表达与交流的能力。

六、课程设置

(一)课程体系

根据模具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，并结合学院模具设计与制造专业的实际，构建面向职业岗位、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。

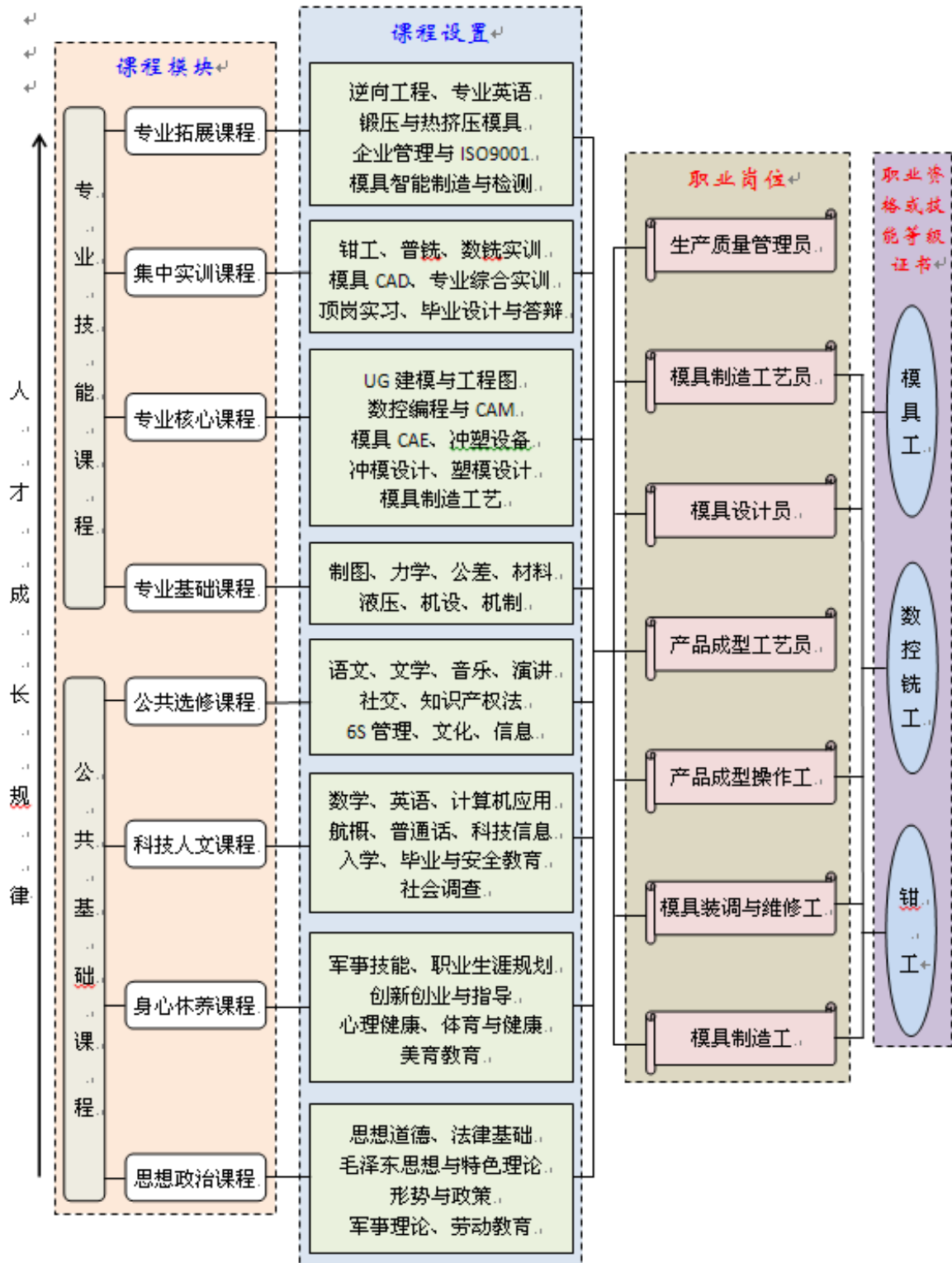


图 1 模具设计与制造专业课程体系

(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，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 公共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
思想道德修养与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。 2. 知识目标：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。 3. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，践行社会主义核心价值观，提升道德修养和职业能力，能够做到尊法学法守法用法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 适应大学生活； 2. 树立正确的“三观”； 3. 坚定理想信念，弘扬中国精神； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 落实立德树人根本任务。 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. 以“两结合”考核模式为标准，注重平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持高度一致。 2. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和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。 3. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位； 2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位； 3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位； 4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位； 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全程贯穿立德树人。 2. 线下课堂运用启发式教学；开展线上线下混合式教学，将数字化学习与课堂学习融合，促进学生自主学习，加强启发式教学，践行“以学生为中心”的教学理念； 3. 通过阅读经典著作，引导学习读原文、学经典、悟原理； 4. 考核评价：考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。平时考核在线学习 30%+线下学习 40%。
形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> 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习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 充分发挥课程思政作用。 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 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。
军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 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。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>设成就；国防建设目标和政策；武装力量。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. 国际战略环境概述。</p> <p>7. 国际战略格局：历史、现状和特点；发展趋势。</p> <p>8. 我国安全环境：演变与现状；发展趋势；国家总体安全观。</p> <p>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。</p> <p>10. 高技术与新军事变。</p> <p>11. 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。</p> <p>12. 信息化战争特点：主要特征和发展趋势。</p>	<p>4. 教师应具备丰富的军事理论知识。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
劳动教育	<p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生的身心发展。</p> <p>2. 知识目标：劳动观念、劳动态度教育，劳动习惯的养成教育。</p> <p>3. 能力目标：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。</p>	<p>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。</p> <p>2. 校园卫生清扫。</p> <p>3. 学院各单位义务劳动及社会义务劳动。</p>	<p>1. 融入课程思政，强调立德树人。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

(2) 身心修养课程

身心休养课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 身心休养课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事技能	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能力目标：具备一定的个人军事</p>	<p>1. 解放军条令条例教育与训练；</p> <p>2. 《队列条令》教育与训练；</p> <p>3. 《纪律条令》教育与训练；</p> <p>4. 《内务条令》教育与训练；</p> <p>5. 轻武器射击训练；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>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。</p> <p>3. 通过理论讲授、案例导入、实</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	基础能力及突发安全事件应急处理能力。	6. 实弹射击。	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. 采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
大学生职业生涯规划	3. 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。 1. 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基本内容、流程与技巧。 2. 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规划设计与规划书。	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规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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。 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。 5. 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x 40%+实践训练成绩x 60%。
大学生创新创业指导	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，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 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，全程贯穿立德树人。 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%；学习态度和面貌占10%。
大学生就业指导	1. 素质目标：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：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	1. 大学生就业形式和就业质量报告解读； 2. 大学生求职的目标定位； 3. 大学生就业的基本政策； 4. 大学生求职的基本流程； 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；	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 利用现代信息技术多媒体授课形式，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。 3. 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。 4. 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。 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。 6. 结合毕业生课堂表现、求职简

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。</p> <p>3. 能力目标：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。掌握一般的求职应聘、面试技巧。</p>	<p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p>	<p>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。</p>
大学生心理健康	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p>	<p>1. 心理健康绪论；</p> <p>2. 大学生自我意识；</p> <p>3. 大学生学习心理；</p> <p>4. 大学生情绪管理；</p> <p>5. 大学生人际交往；</p> <p>6. 大学生恋爱与性心理；</p> <p>7. 大学生生命教育；</p> <p>8. 大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>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。</p> <p>3. 采取形成性考核（80%）+终结性考核（20%）形式进行课程考核与评价。</p>
体育与健康教育	<p>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。</p> <p>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。能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。</p> <p>3. 能力目标：能够通过各种途径了解重大体育赛事，并对国家以及国际间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。</p>	<p>1. 体育健康理论；</p> <p>2. 第九套广播体操；</p> <p>3. 垫上技巧；</p> <p>4. 二十四式简化太极拳；</p> <p>5. 三大球类运动；</p> <p>6. 大学生体质健康测试；</p> <p>7. 篮球选修课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>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，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力；</p> <p>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，有利于学生兴趣和习惯的养成都可。</p>
大学美育	<p>1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。</p> <p>2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。</p> <p>3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p>	<p>1. 审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3. 艺术审美。</p> <p>4. 大学生与美育。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教师应具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。</p> <p>3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。</p> <p>4. 使用在线开放课程教学。</p> <p>5. 形成性考核与终结性考核相结合（各 50%）。</p>

(3) 科技人文课程

科技人文课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

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
高等数学	<p>1. 素质目标：具备思维严谨、考虑问题细心、全面、逻辑性强、精益求精的数学基本素质。</p> <p>2. 知识目标：了解微积分的基本概念；掌握相关知识的解题方法；能运用所学知识解决专业中的问题。</p> <p>3. 能力目标：具备一定的计算能力和解决实际问题的应用能力。</p>	<p>1. 各种函数的性质，极限的概念和运算法则；</p> <p>2. 导数的概念和运算法则及应用；</p> <p>3. 微分的概念与运算法则，微分在近似计算上的应用；</p> <p>4. 不定积分和定积分的概念，计算及应用。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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的计算工具，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；</p> <p>5. 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+知识能力考核评价 其中学习过程评价与知识能力考核评价各占 50%的权重。</p>
实用英语	<p>1. 素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力。</p> <p>2. 知识目标：通过对词汇、表达方式和英语基础语法规则的学习，掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。</p> <p>3. 能力目标：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。</p>	<p>1. 3000-6500 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；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>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，使用计算机多媒体，网络技术等现代化的教学手段，利用“线上+线下”的外语混合式教学新生态，由专兼任英语教室在多媒体教室进行教学。</p> <p>3. 着重考核学生实际运用语言的能力。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
计算机应用基础	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统；</p> <p>2. Officer 2010 等办公软件的应用；</p> <p>3. 计算机网络基本知识和网络信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>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。</p> <p>3. 采取形成性考核+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。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空概论	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 航空发展史；</p> <p>2. 航空器概况；</p> <p>3. 飞机飞行的基本原理；</p> <p>4. 飞机的基本构造；</p> <p>5. 航空发动机；</p> <p>6. 飞机特种设备和航空武器简述。</p>	<p>1. 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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
普通话	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能力目标：结合方言进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习。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。</p>	<p>1. 普通话概说和普通话水平测试；</p> <p>2. 普通话基础知识；</p> <p>3. 普通话的声母、韵母、声调及难点训练；</p> <p>4. 普通话的音变；</p> <p>5. 单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导；</p> <p>6. 命题说话训练及模拟测试。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练，3. 突出活动实践占4/5，体现任务引领、实践导向的课程设计思想。</p> <p>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。</p> <p>4. 课程考试考核采用普通话国测。</p>
科技信息讲座	<p>1. 素质目标：增强科学素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度。培养科技强国、科技报国的爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。</p>	<p>1. 科技信息文化；</p> <p>2. 科技发展趋势与前沿信息；</p> <p>3. 常用科技信息检索工具与检索技巧；</p> <p>4. 科技信息检索应用；</p> <p>5. 大数据与科技信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普。</p> <p>3. 采取线上资源闯关学习方式完成。</p> <p>4. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>
入学与安全教育	<p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构</p>	<p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	
社会调查(实践)	<p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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；</p> <p>2. 社会调查必须进行实地考察，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。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可单独进行或几个同学组成小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明组长和小组内明确的分工。</p> <p>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《社会实践》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。</p>
毕业与安全教育	<p>1. 素质目标：通过各项毕业离校活动，激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解办理毕业离校手续的基本程序，立志成就自己、奉献社会的打算；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能顺利办理离校手续，开启自我人生规划、奉献社会的能力；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>1. 毕业生离校手续办理；</p> <p>2. 领取毕业证；</p> <p>3. 毕业生档案；</p> <p>4. 毕业典礼；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含8门课程，各课程的内容与要求见表6。

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
大学语文	<p>1. 素质目标: 培育学生人文精神, 提升文化品位。培养良好的职业意识与职业素养。</p> <p>2. 知识目标: 掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧。</p> <p>3. 能力目标: 提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力。</p>	<p>1. 古今中外优秀文学作品;</p> <p>2. 朗诵、演讲、辩论等口语训练;</p> <p>3. 计划、总结等各种应用文写作训练。</p>	<p>融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 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。结合校园的文化建设, 指导学生积极参与第二课堂活动。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
文学欣赏	<p>1. 素质目标: 学会鉴赏并正确评价文学遗产, 全面提高文学素养。在对名著的阅读欣赏中获得思想的启迪、审美的愉悦、道德的熏陶、性情的陶冶。</p> <p>2. 知识目标: 了解文学发展的基本知识和成就。了解文学发展的基本线索和文学思潮、流派的基本内容和演变情况。了解主要作家的生平创作道路、主要作品的思想艺术特点、成就及其意义。</p> <p>3. 能力目标: 对经典作品的情节内容、人物形象、思想主题等有较为深刻地认识。能用带规律性的知识和方法阅读、欣赏、评价(品味语言、领悟形象、体验情感)一般古今中外文学作品, 会写一般的赏析文章。通过选文的典范性、丰富性达到提高文化素质和阅读、表达能力的目的, 并启迪思想、激发创造的灵感与热情, 培养创新能力。</p>	<p>1. 文学欣赏概述;</p> <p>2. 中国经典诗歌、小说、散文欣赏;</p> <p>3. 中国经典戏曲欣赏;</p> <p>4. 外国经典文学作品欣赏;</p> <p>5. 影视、网络文学作品欣赏。</p>	<p>1. 利用文学作品“文以载道”的特点, 充分发掘作品中蕴涵的思想教育、道德教育因素, 以此感染学生, 为他们确立人生追求、价值趋向目标做正面的积极的导向;</p> <p>2. 在教学中, 使用情感投入法、点面结合法、内容讲授的纵向横向比较法、研究性学习法、多媒体教学法、课外书目阅读法、课堂演练法(对学生口头表达、言语交际的训练)等教学方法;</p> <p>3. 充分发挥学生的学习主体性, 在教学内容的安排上, 突破以时间为经, 以选文加文学史为纬的传统教学模式, 变为以文学史、文化史为经, 以文学或文化专题为纬的教学模式;</p> <p>4. 采取过程性评价法, 即平时成绩占总评分的 40%, 期末考查占总评分的 60%。</p>
音乐欣赏	<p>1. 素质目标: 1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; 2) 具有良好的职业道德和职业素养; 3) 具有良好的身心素质和人文素养; 4) 培养学生的高雅审美情趣。</p> <p>2. 知识目标: 1) 通过对民族音乐的学习, 体会作品中对祖国、文化、历史、社会的赞美和歌颂, 使学生了解和热爱祖国的音乐文化, 增强爱国意识和爱国主义情操; 2) 学习各种国家、不同时期的作品, 感知各国各民族的风土人情, 开阔视野; 3) 理解各国各民族的音乐文化, 建立多元文化的价值观。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备音乐欣赏的基本理论知识和欣赏技巧; 2) 具备准确、敏锐地从整体上感受、体验音乐表现内容的能力。</p>	<p>1. 艺术歌曲;</p> <p>2. 民族歌曲;</p> <p>3. 合唱歌曲;</p> <p>4. 流行歌曲;</p> <p>5. 歌剧;</p> <p>6. 音乐剧;</p> <p>7. 戏曲与说唱音乐。</p>	<p>1. 可采用的教学方法主要有: 讲授法、情景演练法;</p> <p>2. 教材、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;</p> <p>3. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>4. 采取形成性考核+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。</p>
演讲与口才	<p>1. 素质目标: 培养学生的学习能力、工作能力、创新思维能力。推进学生在思想政治教育过程中思维, 语言和写作的有效协调。培养学生乐观自信的自我认知习惯合可持续发展的综合素养。</p> <p>2. 知识目标: 掌握普通话的发音方法和技巧, 了解辩论学和演讲学学科的基本知识、现状和发展趋势。了解现代辩论和演讲的方</p>	<p>1. 演讲与口才概述;</p> <p>2. 演讲与口才的语言主要构成要素;</p> <p>3. 演讲与口才的非语言主要构成要素;</p> <p>4. 演讲辩论中的角色分析;</p> <p>5. 演讲辩论中常见的论</p>	<p>1. 坚持能力本位的课程观, 注重学生实际能力培养, 通过训练, 达到准确、流畅的基本要求;</p> <p>2. 内容上做到既突出实用性又兼顾传统的系统性, 做到按需施教, 尽可能与学生未来个性发展相适应;</p> <p>3. 根据具体的教学内容采用讲授</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>法,技巧。明确辩论和演讲与思想政治教育的关系。了解辩论和演讲设计的基本原则,方法,策略,程序。</p> <p>3.能力目标:提高社交与沟通、组织、协调能力。具有较强的语言表达、应用写作能力、辩证思维能力。掌握对于不同立场的分析和说服方案的设计能力,能够具体运用相应的辩论和演讲技巧来实现有效沟通。</p>	<p>证方法;</p> <p>6.演讲与辩论中的逻辑谬误。</p>	<p>法、任务驱动法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等,强化实战训练;</p> <p>4.融入课程思政,全程贯穿立德树人。</p> <p>5.采用过程考核,由堂上训练+上课情况组成,重点关注学习过程,注重学生口才技能训练。</p>
社交礼仪	<p>1.素质目标:1)具有正确的世界观、人生观、价值观;2)具有良好的职业道德和职业素养;3)具有良好的身心素质和人文素养。</p> <p>2.知识目标:1)了解礼仪的基本原则和内容;2)掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪要求;3)掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求;4)掌握中西餐用餐礼仪基本要求;5)掌握乘车礼仪的基本要求;6)掌握接待礼仪的基本要求;7)掌握涉外礼仪基本原则和基本要求。</p> <p>3.能力目标:1)能运用个人礼仪的本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态;2)能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往;3)能正确运用用餐礼仪、乘车礼仪、接待礼仪从事旅游接待工作;4)能恰当运用涉外礼仪从涉涉外旅游接待活动。</p>	<p>1.旅游礼仪基本内容、原则认知;</p> <p>2.个人礼仪要求认知及运用;</p> <p>3.社交礼仪(名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪、用餐礼仪、乘车礼仪)基本要求认知及运用;</p> <p>4.涉外礼仪基本原则认知及运用</p>	<p>1.可采用的教学方法主要有:任务单法、讨论法、案例学习法、情景演练法;</p> <p>2.融入课程思政,全程贯穿立德树人。</p> <p>3.将学生分组,每组4-5人,学生采用团队方式开展合作学习,自主学习,自主探究讨论和应用新知解决问题;</p> <p>4.将课程内容分成6个项目,教学中以学生为主体,老师在为主导。教材、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;</p> <p>5.采取形成性考核+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。</p>
知识产权法	<p>1.素质目标:1)具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学务实的工作作风;2)具有保密意识和商业秘密意识,养成良好的职业行为习惯;3)具有良好的心理素质,具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神;</p> <p>4)对中外知识产权的技术差距有客观的认识,清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实,培养学生自尊自信自强的民族精神;</p> <p>5)培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.知识目标:1)掌握知识产权的定义,常见的知识产权类型;2)掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域;3)了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系;4)初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项;</p> <p>5)了解著作权、专利权、商标权的主体和客体;6)了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系;7)初步了解民事诉讼法,行政诉讼法,技术合同法以及知识产权单行本;8)掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> <p>3.能力目标:1)能够知道知识产权的法律属性、财产属性、民事属性、人身属性;2)</p>	<p>1.知识产权的定义、种类,共1课时;</p> <p>2.我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距,共1课时;</p> <p>3.专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系,共3课时;</p> <p>4.专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项,共9课时;</p> <p>5.著作权、专利权、商标权的主体和客体,共1课时;</p> <p>6.反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系,共3课时;</p> <p>7.大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本,共3课时;</p> <p>8.专利文本,软著文本书写基本注意事项与写作技巧,共19课时;</p>	<p>1.教学方法:1)融入课程思政,全程贯穿立德树人;2)可采用的教学方法主要有:工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法;3)将课程内容分成9个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导;4)在部分项目中,将学生分组,每组5-6人,使用情景教学法,同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等。</p> <p>教学手段:1)可采用的教学手段主要有多媒体教学、CPC软件、solidworks软件、photoshop、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段,清晰、生动的向学生传授课程知识;2)考虑专利知识的复杂性,通过公开文献分析他人答辩的优缺点以及如何预防低质量答辩;3)通过工作任务驱动法,可在课程中安排学生对审查员发来的补正通知书、审查意见通知书、复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	能够知道知识产权的主体和客体, 以及不属于对应的知识产权的主体和客体; 3) 学生能够写出符合标准的相关合同; 4) 能够写出符合基本格式要求的专利文本、著作权文本、商标文本; 5) 能够向企业解释清楚知识产权对企业发展的意义以及企业需要的知识产权种类。		
中航 6S 管理与企业文化	<p>1. 素质目标: 1) 具有严谨认真的工作作风, 吃苦耐劳的工作态度; 2) 具有较强的安全生产、环境保护和法律意识、诚信、敬业、责任心强; 有良好的学习态度和学习习惯; 3) 具有良好的心理素质, 树立航空产品质量第一的意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 熟悉 6S 内容介绍; 2) 熟悉 6S 在企业中的应用; 3) 熟悉推行 6S 的常用方法; 4) 熟悉各航空公司企业文化。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备生产组织管理基本能力; 2) 具备品质管理基本能力; 3) 具备项目管理基本能力。</p>	<p>1. 6S 的来源与发展;</p> <p>2. 6S 的基本内容;</p> <p>3. 6S 在中航工业的推广及应用;</p> <p>4. 推广 6S 的必要性;</p> <p>5. 各航空公司企业文化介绍。</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 使学生掌握 6S 基本理论知识, 养成安全文明生产习惯、良好质量意识和创新精神等职业素养, 为今后从事航空维修相关工作打下良好的基础;</p> <p>3. 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;</p> <p>4. 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;</p> <p>5. 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;</p> <p>6. 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, 不断增强实效性与针对性。</p>
信息素养	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 信息理论: 1) 信息本体; 2) 信息资源; 3) 信息化社;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>4. 以形成性评价方式为主。过程性考核(80%)+终结性考核(20%)。</p>

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见表 7。

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
机械制图	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 国家标准关于制图的一般规定；</p> <p>2. 三视图的形成及其对应关系；</p> <p>3. 组合体三视图的画图方法；</p> <p>4. 机件表达方法的综合应用；</p> <p>5. 标准件及常用件的查表和计算方法；</p> <p>6. 零件测绘和零件图的画法；</p> <p>7. 部件测绘和装配图的画法。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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 40%，终结性考核占 60%。</p>
工程力学	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 能力目标：具有一般机械构件建立力学模型的能力。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。</p>	<p>1. 构件静力学基础；</p> <p>2. 构件的受力分析；</p> <p>3. 平面力系的平衡方程及应用；</p> <p>4. 空间力系和重心、形心；</p> <p>5. 轴向拉伸与压缩；</p> <p>6. 剪切与挤压；</p> <p>7. 圆轴扭转；</p> <p>8. 直梁弯曲；</p> <p>9. 组合变形强度计算；</p> <p>10. 压杆稳定；</p> <p>11. 动载荷与交变应力。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
材料与热工	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 机械工程材料的力学性能及其检测实践；</p> <p>2. 金属材料晶体结构与结晶规律的认识；</p> <p>3. 铁碳合金基础知识的认识；</p> <p>4. 钢的热处理原理和实践；</p> <p>5. 常用的机械工程材料的种类、性能、选择和应</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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，</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>用；</p> <p>6. 机械工程材料常用的成形工艺技术认知；</p> <p>7. 零件失效形式分析与选材的原则、方法及步骤。</p>	<p>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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 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 40%，终结性考核占 60%。</p>
公差配合与测量技术	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 光滑圆柱的尺寸公差与配合；</p> <p>2. 几何量测量技术；</p> <p>3. 几何公差与几何误差检测；</p> <p>4. 表面粗糙度轮廓及其检测；</p> <p>5. 滚动轴承的公差与配合；</p> <p>6. 圆柱螺纹公差与检测。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
液压技术	<p>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。</p> <p>2. 知识目标：掌握液压控制阀的工作原理和作用。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。</p> <p>3. 能力目标：能够熟练的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。</p>	<p>1. 液压系统的工作原理和组成；</p> <p>2. 液压控制阀的工作原理和作用，以及拆装；</p> <p>3. 典型液压回路分析和写出油路路线；</p> <p>4. 根据图纸对典型液压系统的安装和调试；</p> <p>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。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 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养的养成；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 注重过程评价，尤其是动手实践能力；采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
机械设计基础	<p>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。具有航空产品“质量就是生命”的质量意识。具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风。具有安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识。具有人际沟通能力与团队协作意识。具有</p>	<p>1. 润滑与密封装置的设计；</p> <p>2. 四杆机构的设计；</p> <p>3. 带传动的设计；</p> <p>4. 齿轮传动的设计；</p> <p>5. 轴系的设计；</p> <p>6. 轴承的计算与选用；</p>	<p>1. 教学方法：融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为 8 个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：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。掌握常用的联接正确选择。掌握带传动、齿轮传动、四杆传动等传动机构及其设计方法。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，轴承的选用。掌握其它零件，联轴器、离合器的结构及选用等。掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成。了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计简单机构的能力。具有设计机械的润滑与密封装置的能力。具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力。能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力。具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力。具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力。具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。</p>	<p>7. 联轴器与离合器的选用；</p> <p>8. 减速器的设计。</p>	<p>4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>2. 教学手段：采用富媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识。激化学生的创新力；</p> <p>3. 考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
机械制造技术基础	<p>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。</p> <p>2. 知识目标：掌握金属切削过程的切削运动、切削用量、切削层参数、切削变形区。掌握切削刀具的几何角度、刀具材料。掌握金属切削过程的物理现象(切削力、切削热、刀具磨损)。掌握零件不同表面的机械加工方法及特点。掌握零件的机械加工工艺流程、定位基准、工序尺寸的计算。掌握机床夹具的作用和组成、六点定位原理、定位元件。掌握加工精度、加工误差。了解机器的装配单元、装配方法。</p> <p>3. 能力目标：初步具有选择合理的刀具材料、刀具的几何参数、切削用量以及其他切削加工条件的能力。初步具备对零件加工表面方法的分析能力。学会编写零件的机械加工工艺规程，能够计算出加工过程中各工序的工序尺寸。根据零件表面的加工特征和加工质量要求，能够正确的选择合理的夹具。了解零件加工误差的产生原因和应采取的预防措施。了解机器特征能够合理的选择装配方法。</p>	<p>1. 金属切削过程及控制；</p> <p>2. 机械加工方法；</p> <p>3. 机械加工质量；</p> <p>4. 机械加工工艺规程；</p> <p>5. 机床夹具设计；</p> <p>6. 机器的装配。</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 培养学生对机械加工过程的基本规律认知能力、工艺分析能力、工艺设计能力为主线，培养学生的工程意识、创新精神和实践能力；</p> <p>3. 项目式教学法的实施，根据学生的认知规律，以企业需求为导向，实现学生的知识、能力、素质的有机融合，培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维；</p> <p>4. 利用超星学习通平台通过课前的预习测验、课堂的互动式问答、课后的作业完成，实现课程考核的多样化，鼓励学生积极参与教学过程。并实现对学生的过程考核，培养学生独立思考、学以致用能力；</p> <p>5. 引入企业生产实际中面临的工程案例和问题，与校内多学科领域的专业教师共同建设一个具有一定广度和深度的 STEM 跨领域课程资源库，实现理论教学与生产实践相对接，以契合企业的实际需求。</p>

(2) 专业核心课程

专业核心课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 8。

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
UG 软件建模与工程图绘制	<p>1. 素质目标: 1) 培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 2) 具备诚信待人、与人合作的团队协作精神; 3) 具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力; 4) 具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握 UG 的用户界面及操作; 2) 掌握 UG 二维截面图形的方法; 3) 掌握 UG 三维基本建模的操作方法及编辑命令的使用方法; 4) 掌握图层的建立及操作方法; 5) 掌握曲线、曲面造型的基本方法; 6) 掌握三维装配体设计方法; 7) 掌握由三维模型转换为二维图形的基本方法; 8) 掌握 CAXA 工程图的绘制与处理方法。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有运用 UG 和 CAXA 软件进行一般产品的三维建模与二维工程图绘制能力; 2) 具有自主学习、独立承担工作任务的能力。</p>	<p>1. UG 的用户界面及基本操作;</p> <p>2. UG 二维截面图的设计;</p> <p>3. UG 零件三维设计;</p> <p>4. UG 三维装配设计;</p> <p>5. UG 曲面设计;</p> <p>6. UG 工程图设计与 DWG 格式导出;</p> <p>7. CAXA 工程图绘制与编辑方法。</p>	<p>1. 教学方法: 项目教学法、案例教学法、分组讨论法; 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 教学手段: 多媒体课件、个别辅导;</p> <p>3. 考核方法: 采取过程性考核+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, 不仅要考核学生的学习态度和学习效果, 还要考核作品质量。不仅要采用老师评价, 还要充分采用学生互评方式。</p>
数控加工编程与 CAM	<p>1. 素质目标: 1) 良好的表达能力、沟通和交流能力; 2) 良好的行为规范和职业道德; 3) 较强的团队精神和合作意识; 4) 较强的责任感和爱岗敬业的工作作风; 5) 工作、学习的主动性和效率观念; 6) 创新能力和自我发展能力; 7) 安全意识与环保意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握简单零件图的数学处理(基点、节点计算)方法; 2) 熟悉一般零件数控加工工艺路线的确定; 2) 熟悉数控加工的加工余量与切削用量的选择; 3) 熟悉数控加工设备、刀具、夹具和量具的选择方法; 5) 掌握数控车、数控铣与数控加工中心编程的基本指令与方法; 6) 掌握手工编写简单零件数控加工程序的方法; 7) 掌握利用 UG 软件进行一般复杂零件的加工设置和自动生成数控加工程序的方法; 8) 掌握利用数控仿真软件进行所编程序的校验及仿真加工方法。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备一般零件数控加工工艺方案确定与加工参数确定的能力; 2) 具备手工编制简单零件数控车削、数控铣削及加工中心加工程序的能力; 3) 具备利用 UG 软件进行一般复杂零件的加工设置和自动生成数控加工程序的能力; 4) 具备利用数控仿真软件进行所编程序的校验及仿真加工能力; 5) 具备查阅资料、文献获取信息的能力。</p>	<p>1. 数控编程基础;</p> <p>2. 数控车床编程基础;</p> <p>3. 轴类零件的车削编程与仿真加工;</p> <p>4. 盘套类零件的车削编程与仿真加工;</p> <p>5. 铣床编程基础;</p> <p>6. 平面凸轮廓零件的编程与仿真加工;</p> <p>7. 型腔类零件的编程与仿真加工;</p> <p>8. 孔系类零件的编程与仿真加工;</p> <p>9. 底座类零件的编程与仿真加工;</p> <p>10. 加工中心的编程与仿真加工。</p>	<p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 主要采用项目驱动教学法, 理实一体化的教学模式。每个项目包括项目引入——理论学习——项目实施三部分。每次编写的程序都要在仿真软件上进行校验和仿真加工。</p> <p>3. 综合运用多种教学方法, 分组学习教学法、讨论式教学法、一帮一教学法、模拟仿真教学法, 提倡学生互帮互助。</p> <p>4. 充分利用泛亚超星信息化教学平台, 将完整的教学过程和相关资料上传至教学平台, 学生课前自主学习, 课堂只用来解决问题。</p> <p>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。</p>
模具 CAE	<p>1. 素质目标: 1) 具有与客户沟通能力, 耐心细致、精益求精的工作态度,</p>	<p>1. HsCAE 系统功能、功能特色、运行环境、软件安装;</p>	<p>1. 教学方法</p> <p>1) 可采用的教学方法主要有: 工作任</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>养成科学务实的工作作风; 2) 具有独立思考、自主学习的能力; 3) 具有良好的心理素质, 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 5) 培养学生可持续发展能力; 6) 培养学生环保意识和节能意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握 CAE 软件的基本使用方法; 2) 掌握典型模具产品的建模和网格划分及修改方法; 3) 掌握模具的浇口位置分析、充填分析、流动分析的方法, 能生成分析报告, 提出改进建议。</p> <p>3. 能力目标 1) 能够熟练地使用常用计算机辅助分析软件完成模具产品零件的成型分析工作, 并掌握计算机辅助分析软件的基本操作技能; 2) 具备与企业沟通并根据企业要求对模具产品进行设计、分析的能力; 3) 具备产品的收集、整理的能力; 4) 能熟练软件操作, 独立完成对成型方案进行验证, 提出改进建议。</p>	<p>2. 网格的概念, 网格规则, HsCAE 可导入的网格模型, CAD 系统模型转换, 网格密度对计算时间及精度的影响;</p> <p>3. 常见的网格错误类型, 网格修复的重要性, 分析程序对网格的基本要求, 网格的导入与导出, 网格修复的流程, 网格优化, 常见错误的修复;</p> <p>4. CAE 软件数据管理, 新建零件或方案, 导入数据, 方案拷贝、粘贴、删除、重命名以及查找, 零件属性, 显示控制, 视图变换, 图形操作, 显示模式控制, 网格介绍, 网格质量评价, 网格修复, 网格优化, 方案设计, 充模设计, 冷却设计, 翘曲设计, 气辅设计;</p> <p>5. 充模结果, 冷却结果, 应力翘曲结果, 气辅结果, 分析报告;</p> <p>6. 系统设置, 数据库管理: 材料数据库, 注塑机数据库, 模具材料数据库, 冷却介质数据库, 填充物数据库, 数据导出与导入, 批处理辅助工具, 拟合程序。</p>	<p>务驱动法、模拟演示教学法、案例教学法;</p> <p>2) 教学过程中, 以实际模具产品为载体, 采用“做中教、做中学”的理念, 体现学生为主体, 老师现场指导。</p> <p>3) 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 教学手段</p> <p>1) 可采用的教学手段主要有多媒体教学、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识;</p> <p>2) 在实例讲解中采用案例学习法, 分析模具产品在生产中的质量问题, 让学生在学习模具 CAE 分析软件使用方法的同时, 了解各种参数设置对模具成型质量的影响, 通过改变流道、浇口、冷却设计方法并进行对比, 得出最佳方案, 解决生产中实际问题。</p> <p>3. 考核评价</p> <p>采取过程考核+期末考核相结合, 分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
冲压与塑料成型设备	<p>1. 素质目标: 1) 具有良好的团队合作精神和竞争意识; 2) 在独立学习和工作的基础上, 养成良好的职业道德和敬业精神, 具备严谨的工作作风和吃苦耐劳的工作精神; 3) 具备良好的社会沟通能力; 4) 注重工作安全性, 具备事故防范意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握冲压与塑料成型设备的分类与型号; 2) 掌握成型设备的主要技术参数与型号选择方法; 3) 掌握常用冲压与塑料成型设备的结构、原理、使用与维护等基本知识; 4) 掌握模具在成型设备上的正确安装与拆卸方法; 5) 熟悉成型设备的常见故障与排除方法。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备根据产品成型要求合理选择成型设备型号与参数的能力; 2) 具备正确操作与调试成型设备的能力; 3) 能够在成型设备上正确安装、调整与拆卸模具; 5) 具备正确使用和维护常用成型设备的能力; 6) 能够分析与排除一般成型设备的常见故障; 7) 能够分析成型零件常见的质量缺陷; 8) 具有学习成型设备新技术、新知识的能力和获取成型设备标准、设计规范、操作规范的能力。</p>	<p>1. 冲压与塑料成型设备概述;</p> <p>2. 曲柄压力机的工作原理、结构、操作、调试与维护;</p> <p>3. 液压机的工作原理、结构、操作、调试与维护;</p> <p>4. 高速冲床的工作原理、结构、操作、调试与维护;</p> <p>5. 塑料注塑机的工作原理、结构、操作、调试与维护;</p> <p>6. 塑料挤出机的工作原理、结构、操作、调试与维护。</p>	<p>1. 教学方法</p> <p>1) 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2) 可采用的教学方法主要有: 工作任务驱动法、模拟演示教学法、案例教学法、现场教学法、示范操作法等;</p> <p>3) 教学过程中, 以实际产品成型要求为项目载体, 采用“做中教、做中学”的理念, 体现学生为主体, 老师现场指导。</p> <p>2. 教学手段: 可采用的教学手段主要有多媒体教学、网上在线课程、实际产品成型实训现场教学等。</p> <p>3. 考核评价: 采取过程考核+期末考核相结合, 分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
冲压工艺与模具设计	<p>1. 素质目标: 1) 具有冲压产品冲压工艺编制与模具设计的基本素养; 2) 爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 3) 具备诚信待人、与人合作的团队协作精神; 4) 具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力; 5) 具有良好的职业综合素养与职业道德; 6) 具有遵纪守法、质量、安全和环保意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 初步掌握冲压成形的理论基础; 2) 掌握冲压工艺编制的方法和步骤; 3) 掌握冲压模具设计与计算方法; 4) 熟悉常用冲压设备的结构、原理、使用与维护方面的基本知识; 5) 熟悉冲压模具材料、寿命及安全技术; 6) 了解冲压新工艺、新型模具及冲压技术的发展方向。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有冲压工艺规程编制能力; 2) 具有冲压模结构分析与设计能力; 3) 具有冲压模安装、调试能力, 冲压成形设备操作与维护能力; 4) 具有分析、解决冲压成形和模具制造中一般技术问题的能力; 5) 具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。</p>	<p>1. 冲压工艺与模具的认知;</p> <p>2. 冲裁工艺及模具设计;</p> <p>3. 弯曲工艺及模具设计;</p> <p>4. 拉深工艺及模具设计;</p> <p>5. 其他冲压成形工艺及模具结构分析;</p> <p>6. 典型产品冲压工艺及模具设计实例分析</p>	<p>1. 教学方法: 1) 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 2) 采用任务驱动式教学, 每个情境通过 2~3 个工作任务完成教学; 3) 重点情境内容实行“教、学、做”合一方式, 即边教、边学、边做(项目训练); 4) 在不同阶段安排学生实践, 如大型作业、模具拆装、冲压模具装调及制件成形操作等, 使学生在增长知识的同时, 技能也相应得到增长; 5) 引导学生课外自学, 如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站, 并定时开放陈列室和模具实训中心, 为学生自主学习提供方便。</p> <p>2. 教学手段: 1) 注意实施工学结合, 如课程教学过程中穿插安排学生到企业参观, 或聘请企业技术人员来学校讲座等; 2) 加强教学资源库建设, 采用多媒体教学、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能; 3) 利用模具 CAD/CAE 实训室, 对重点情境的设计内容进行模具数字化设计训练; 4) 成立学生模具协会, 开展模具学习交流和参与技术服务。</p> <p>3. 教学评价: 根据不同情境内容, 课程考核可采用过程考核、作品评价、学生自评、学生互评、教师评价、笔试、答辩等多种方式。</p>
塑料成型工艺与模具设计	<p>1. 素质目标: 1) 具有塑件成型工艺规程编制和模具设计基本素养; 2) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 3) 具备诚信待人、与人合作的团队协作精神; 4) 具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力; 5) 具有良好的职业综合素养与职业道德; 6) 具有遵纪守法、质量、安全和环保意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握塑料基本知识, 塑料成型原理与特性, 塑料成型工艺编制方法; 2) 掌握常用塑料模具的结构、设计与计算方法; 3) 熟悉塑料成型设备的结构、原理、选用与操作维护基本知识; 4) 了解塑料成型的新工艺、新模具及塑料成型新技术。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有塑件成型工艺规程编制能力; 2) 具有塑料模结构分析与设计能力; 3) 具有塑料模安装、调试能力, 塑料成型设备操作与维护能力; 4) 具有分析、解决塑料成型和模具制造中一般技术问题的能力; 5) 具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。</p>	<p>1. 塑料成型工艺与模具的认知;</p> <p>2. 塑料成型工艺编制;</p> <p>3. 塑料注射模设计;</p> <p>4. 塑料压缩模设计;</p> <p>5. 其他塑料成型模具设计;</p> <p>6. 典型产品塑料成型工艺及模具设计实例分析。</p>	<p>1. 教学方法: 1) 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 2) 采用任务驱动式教学, 每个情境通过 2~3 个工作任务完成教学; 3) 重点情境内容实行“教、学、做”合一方式, 即边教、边学、边做(项目训练)。</p> <p>2. 教学手段: 1) 在不同阶段安排学生实践, 如大型作业、模具拆装、塑料模具装调及制件成型操作等, 使学生在增长知识的同时, 技能也相应得到增长; 2) 注意实施工学结合, 如课程教学过程中穿插安排学生到企业参观, 或聘请企业技术人员来学校讲座等; 3) 引导学生课外自学, 如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站, 并定时开放陈列室和模具实训中心, 为学生自主学习提供方便; 4) 加强教学资源库建设, 采用多媒体教学、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能; 5) 成立学生模具协会, 开展模具学习交流和参与技术服务。</p> <p>3. 教学评价: 根据不同情境内容, 课程考核可采用过程考核、作品评价、学生自评、学生互评、教师评价、笔试、答辩等多种方式。</p>
模具制造工艺	<p>1. 素质目标: 1) 具有具备模具零件加工和模具装配工艺的基本素养; 2) 严</p>	<p>1. 模具导向零件加工工艺编制与实施;</p>	<p>1. 教学方法: 1) 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 2) 采用项目教学</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
编制	<p>谨的学习态度, 良好的学习习惯; 3) 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 4) 具有安全、质量、效率、环保和法律意识; 5) 具有人际沟通能力与团队协作意识; 6) 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握模具零件加工工艺规程与装配工艺规程的编制方法; 2) 掌握模具零件机械加工技术(含数控加工)的基本知识; 3) 掌握模具零件特种加工技术方面的基本知识; 4) 掌握模具装配技术的基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备根据模具零件正确选择加工方法、工艺装备并制定其工艺规程的初步能力; 2) 掌握模具加工的一般知识, 初步掌握钳工操作和一种模具加工机床(如数控铣床、数控线切割加工机床)的操作与程序编制方法, 操作技能达到中初级水平; 3) 初步掌握模具装配技能, 会装配中等复杂程度的冷冲模及塑料模, 操作技能达到初级水平; 4) 初步具备运用所学基本知识, 处理生产实践中一般工艺技术问题的能力; 5) 具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。</p>	<p>2. 模板类零件加工工艺编制与实施;</p> <p>3. 型芯、凸模类零件加工工艺编制与实施;</p> <p>4. 型腔与凹模类零件加工工艺编制与实施;</p> <p>5. 模具出件(脱模)零件和浇注系统零件的加工工艺编制与实施;</p> <p>6. 模具装配工艺编制与实施。</p>	<p>法, 以具体的项目任务为载体开展教学活动, 按资讯、计划、实施、检查评价等步骤实施项目, 在完成项目任务过程中引导学生自主学习、相互协作, 共同完成项目任务, 提交合格产品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的; 3) 项目具体实施过程中可采用任务单法、案例教学法、引导文法、现场演示、分组训练等多种方法; 4) 适时安排学生实践, 模具拆装、典型模具零件加工工艺编制及加工操作等, 使学生在增长知识的同时, 技能也相应得到增长。</p> <p>2. 教学手段: 1) 在不同阶段安排学生实践, 如大型作业、模具拆装、塑料模具装调及制件成型操作等, 使学生在增长知识的同时, 技能也相应得到增长; 2) 注意实施工学结合, 如课程教学过程中穿插安排学生到企业参观, 或聘请企业技术人员来学校讲座等; 3) 引导学生课外自学, 如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站, 并定时开放陈列室和模具实训中心, 为学生自主学习提供方便; 4) 加强教学资源库建设, 采用多媒体教学、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能; 5) 成立学生模具协会, 开展模具学习交流和参与技术服务。</p> <p>3. 教学评价: 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生主动性, 促使学生反思改进。评价方式包含学生自评、小组互评、教师评价三个方面, 并贯穿整个教学过程。</p>

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含 8 门课程, 各课程的内容与要求见表 9。

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
钳工实训	<p>1. 素质目标: 使学生了解钳工在生产中的地位和作用, 增强热爱专业的自觉性, 培养学生认真负责, 一丝不苟的工作作风, 树立正确的劳动观念。培养学生在工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神, 树立正确的劳动观念 1. 培养学生安全意识、6S 管理、思政教育, 培养学生工匠精神。</p> <p>2. 知识目标: 了解钳工的工艺范围、应用及安</p>	<p>1. 钳工基础知识;</p> <p>2. 安全教育;</p> <p>3. 6S 管理、思政教育、培养学生工匠精神;</p> <p>4. 金属的锯削、錾削、锉削;</p> <p>5. 划线、钻孔、扩孔和铰孔、攻螺纹与套螺纹;</p> <p>6. 钳工加工工序与工艺及刀</p>	<p>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>全技术知识。初步熟悉钳工的工作内容,掌握其基本操作技能,能独立制作钳工一般工具和产品零件。</p> <p>3. 能力目标:能够正确使用钳工的常用工具、量具,掌握钳工的一般操作方法,能够按图纸加工形状简单的零件成品,懂得一般的安装和维修知识。</p>	<p>具、量具相关知识;</p> <p>7. 钻床结构及其功能介绍;</p> <p>8. 刀具的选用及维护;</p> <p>9. 钻头的刃磨;</p> <p>10. 简单平面及手锤的加工;</p> <p>11. 曲面的加工及检测;</p> <p>12. 凹凸体暗配加工及检测;</p> <p>13. T型对配加工及检测;</p> <p>14. 六方螺母加工及检测;</p> <p>15. 分度头的使用;</p> <p>16. 简单零件的装配;</p> <p>17. 钳工相关的加工工序及工艺测验。</p>	<p>目探究等多种教学方法与手段;</p> <p>4. 教学资源:教材、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);</p> <p>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。</p>
普通铣加工实训	<p>1. 素质目标:培养学生安全意识、6S管理、思政教育,培养学生工匠精神。增强学生热爱专业的自觉性,培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风,树立正确的劳动观念,养成良好的职业行为习惯。</p> <p>2. 知识目标:初步了解铣削加工的基本技能及铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附件、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况;</p> <p>3. 能力目标:初步掌握铣削加工的基本技能,能独立完成简单零件的加工。</p>	<p>1. 安全教育;</p> <p>2. 6S管理、思政教育、培养学生工匠精神;</p> <p>3. 铣工基础知识;</p> <p>4. 铣削原理及刀具、量具相关知识;</p> <p>5. 铣床结构及其功能介绍;</p> <p>6. 刀具装卸及平口虎钳校正;</p> <p>7. 平面的铣削及矩形工件加工;</p> <p>8. 直角沟槽的铣削;</p> <p>9. 斜面的铣削。</p>	<p>1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 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;</p> <p>4. 教学资源:教材、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);</p> <p>5. 采取形成性考核+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。</p>
数控铣加工实训	<p>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,对产品质量精益求精,吃苦耐劳的精神,通过实践不断探索创新的精神。</p> <p>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、刀具知识,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。</p> <p>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</p>	<p>1. 数控车床的常规操作和常见故障处理;</p> <p>2. 数控铣床的常规操作和常见故障处理;</p> <p>3. 数控机床及工量刀具的维护保养;</p> <p>4. 机床中程序的输入、编辑及校验;</p> <p>5. 对刀及刀补数据的修调</p> <p>6. 车削轴套、盘类工件;</p> <p>7. 铣削板类、箱体类工件;</p> <p>8. 机床与外部存储设备的数据通讯。</p>	<p>1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 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;</p> <p>4. 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;</p> <p>5. 采取过程考核+标准题库抽考相结合,配分权重各占50%。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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。		
模具CAD实训	<p>1. 素质目标: 1) 具有模具三维建模、二维模具装配与模具零件工程图绘制的职业素养; 2) 具有严谨认真的学习态度, 良好的学习习惯; 3) 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 4) 具有安全、质量、效率、环保和法律意识; 5) 具有人际沟通能力与团队协作意识; 6) 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 1) 初步掌握冲压与塑料成形的理论基础; 2) 掌握冲压与塑料成形工艺编制与利用 word 填写工艺规程的方法; 3) 掌握冲压与塑料模具设计与计算方法; 4) 掌握利用 UG、CAXA 软件进行冲压与塑料模具设计的方法与步骤; 5) 掌握利用 word 编写与编辑模具设计说明书方法; 6) 了解冲压与塑料成型技术发展方向。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有冲压与塑料产品成形工艺规程编制能力; 2) 具有冲压与塑料模结构分析与设计能力; 3) 具有模具 CAD 软件 (UG、CAXA) 操作及利用软件进行模具三维建模、二维模具装配与模具零件工程图绘制的能力; 4) 具有分析、解决冲压与塑料成形工艺和模具设计中一般技术问题的能力; 5) 具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 收集模具CAD实训技术资料; 分析制件(制件与塑料件各一)的工艺性并确定制件成形工艺方案; 进行工艺计算, 编制制件(制件与塑料件各一)成形工艺规程, 利用word填写工艺规程表格; 进行模具(冲模与塑料模各一)结构布局设计; 模具标准零件的设计与选用; 模具非标准零件设计与计算; 模具标准模架选用与校核; 利用UG创建模具总装配三维模型, 并导出模具装配图与主要模具零件的二维格式; 利用CAXA进行模具总装配图与主要模具零件二维工程图设计; 利用 word 编写设计说明书。 	<ol style="list-style-type: none"> 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 采用示范教学法、讲授法、分组讨论法、视频学习法、实际操作法、分段指导与总结; 利用模具陈列与拆装室、CAD/CAE 工作室进行现场与实训教学, 并利用图书资料、网络资源进行教学; 以过程考核为主, 阶段性作品、实训态度、课堂纪律、实训效果等考核相结合。
模具制造与装调实训	<p>1. 素质目标: 1) 具有模具零件加工与装配调试技术基本素养; 2) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 3) 具备诚信待人、与人合作的团队协作精神; 4) 具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力。5) 具有良好的职业综合素质与职业道德; 6) 具有遵纪守法、质量、安全和环保意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 掌握模具的类型、结构及其工作原理; 2) 掌握模具各零件之间的装配关系; 3) 掌握模具零件机械加工(含数控加工)、特种加工的基本操作知识; 4) 掌握注射机和注射模安装知识; 5) 掌握曲柄压力机和冲压模具安装的知识。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有掌握模具结构类型和装配模具的能力; 2) 具有熟悉曲柄压力机操作能力; 3) 具有模具加工的一般知识, 初步掌握钳工操作和模具加工机床(如数控铣床、数控线切割加工机床)的操作能力; 4) 具有模具的安装、拆卸和调试能力; 5) 熟悉注射机操作调试能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 模具结构的类型及其工作原理; 模具模各零件的名称及在模具中的作用; 模具零件加工工艺编制与实施; 模具装配工艺编制与实施; 模具的拆卸、安装和调整 and 试模的基本要领和方法及工艺过程; 曲柄压力机、注射机基本操作。 	<ol style="list-style-type: none"> 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 采用示范教学法、讲授法、分组讨论法、视频学习法、实际操作法、分段指导与总结; 利用模具陈列与拆装室、数控实训中心进行现场与实训教学, 并利用图书资料、网络资源进行教学; 以过程考核为主, 阶段性作品、实训态度、课堂纪律、实训效果等考核相结合。
模具专业技能综合实训	<p>1. 素质目标: 1) 养成良好的工作态度, 遵守实训纪律, 爱惜工具、设备, 正确使用和不损坏设备和工具; 2) 能按企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全) 管理要求进行工、量具的放置和归位, 工作台面保持清洁, 及时清扫废料杂物等, 遵守操作规程, 安全文明生产; 3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 根据给定配对件图形及技术要求要求, 利用给定坯料和钳工工具及设备, 完成凸、凹零件的加工与配作; 按照给定塑件图及要求, 使用 CAD 软件, 创建塑件三维模型, 	<ol style="list-style-type: none"> 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程; 采用示范教学法、分组讨论法、视频学习法、实际操作法、分段指导与总结。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>具有人际沟通能力与团队协作意识;4)具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 1) 运用与巩固机械制图与识图基本知识; 2) 掌握钳工加工基本知识, 钳工工具选用与使用基本知识; 3) 零件尺寸与精度检测基本知识; 4) 掌握冲裁模工作零件刃口尺寸计算方法, 凸凹模结构方案、3D 建模与 2D 工程图绘制知识; 5) 塑件分模与注射模工作零件 3D 与 2D 设计知识; 6) 掌握模具零件数控铣削加工工艺、加工嘴线确定、刀具与切削加工选择等基本知识; 熟悉数控铣床操作与维护基本知识; 7) 熟悉产品造型设计方法与 3D 打印原理与基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 1) 能读懂零件图及组件图, 能正确选择和使用钳工工具和设备; 2) 能根据图纸要求钳工加工零件, 具有划线、手工锯削、锉削、钻孔、铰孔、攻丝等操作技能, 能对所加工工件进行装配及修整; 3) 能正确使用量具检测零件及组合体的精度; 4) 能根据给定的冲裁件零件图, 选择合理的刃口尺寸计算方法, 正确计算冲裁模工作零件刃口尺寸; 5) 能按所计算的刃口尺寸, 选择合理的结构形式, 设计冲裁凸凹模的结构及尺寸, 并运用 3D 软件构建凸凹模零件的三维实体模型; 6) 能使用 3D 绘图软件创建凸凹模的 2D 视图, 并绘制其完整的 2D 工程图; 7) 能根据所提供的塑件二维图样, 创建塑件三维模型, 并进行注射模具型腔、型芯零件的分模设计; 8) 能使用 3D 绘图软件创建型腔、型芯的 2D 视图, 并绘制其完整的 2D 工程图; 9) 能对给定模具零件进行数控铣削加工设计, 生成加工程序; 能操作数控铣床加工给定零件, 并检验其是否合格; 能对给定产品 2D 图进行创新设计, 并绘制其 3D 图; 能对所设计的 3D 进行 3D 打印设置, 并打印 3D 零件。</p>	<p>并进行注射模具分模设计, 创建型腔、型芯零件, 绘制型腔、型芯零件工程图;</p> <p>3. 根据给定冲裁件图及要求, 确定冲裁模工作零件刃口尺寸计算方法, 计算冲裁模工作零件刃口尺寸及公差, 利用 CAD 软件创建冲裁凸凹模零件三维模型, 并绘制凸凹模零件二维工程图;</p> <p>4. 根据模具零件及要求, 制定零件的数控加工工艺, 选择正确的刀具、切削用量和量具, 进行数控提加工设置, 编制数控加工程序, 操作数控铣床完成零件的加工;</p> <p>5. 按照按照产品图及要求要求, 对其进行产品造型与结构设计, 并进行 3D 打印。</p>	<p>3. 利用模具陈列与拆装室、数控实训中心、CAD 机房、3D 打印实训进行实训教学, 并利用图书资料、网络资源进行教学;</p> <p>4. 采用过程考核与结果考核相结合、技能考核及操作规范与职业素养考核相结合。根据学生操作规范性、熟练程度和用时等因素评价过程成绩, 根据完成作品和质量等因素评价结果成绩。</p> <p>5. 各模块的考核总分均为 100 分, 其中作品占 80 分, 操作规范与职业素养占 20 分。实训总成绩取各模块成绩的平均分。</p>
顶岗实习	<p>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坚实基础。</p> <p>2. 知识目标: 获得复合型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。更深入地了解党的方针、政策, 了解国情, 认识社会, 开阔视野, 建立市场经济观念。</p> <p>3. 能力目标: 能够分析理解一般复杂程度塑料与冲压产品的成型工艺。能够分析理解 2~3 套塑料注塑模和 2~3 套冲压模, 并对模具实物进</p>	<p>1. 了解工厂的生产技术概况, 企业组织与管理的一般情况;</p> <p>2. 分析典型冲压件、塑料件等制件的成形工艺, 熟悉典型冲压件、塑料件等制件的成形工艺编制方法与内容;</p> <p>3. 分析理解典型模具设计图样, 掌握冲压模具、塑料模具的设计程序和 design 方法, 了解模具 CAD/CAM 技术及在生产中的实际应用;</p> <p>4. 熟悉模具制造生产现场, 了解模具制造的各种加工方法、加工设备和加工工艺编制方法, 操作机床进行典型模具零件的加工;</p> <p>5. 熟悉模具钳工与装配工作, 进行简单模具的装配与修配;</p> <p>6. 进行模具安装, 操作成形设备对模具进行调试与成形加工;</p>	<p>1. 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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	行拆卸、装配、安装与成形加工操作。能够操作模具加工设备对各类不同模具零件进行加工。能够对模具进行装配与修配。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。	<p>7. 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、加深所学知识，并使之系统化；</p> <p>8. 了解模具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。</p>	
毕业设计答辩	<p>1. 素质目标：1) 具有信息素养、工匠精神、创新精神人的基本素养；2) 具有严谨认真的学习态度，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、环保和法律意识；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。</p> <p>2. 知识目标：1) 巩固、加深并能综合运用所学的理论知识实习中获得的生产实际知识；2) 掌握对冲压或塑料产品进行成型工艺性与经济性分析的方法；3) 掌握冲压或塑料成形工艺编制与利用 word 填写工艺规程的方法。或分析冲压或塑料成形工艺规程的方法；4) 掌握冲压或塑料模具设计与计算方法。或模具结构与模具零件加工工艺性分析方法；5) 掌握利用 UG、CAXA 软件进行冲压或塑料模具设计的方法。或编制模具零件加工工艺规程与装配工艺规程方法、利用 CAM 软件编制模具主要零件数控与电加工程序方法；6) 掌握利用 word 编写与编辑模具设计或模具制造说明书方法；7) 了解冲压与塑料成型工艺与模具设计、制造技术发展方向。</p> <p>3. 能力目标：1) 具有分析设计任务书、收集相关技术资料的能力；2) 具有对冲压或塑料产品进行工艺性与经济性分析的能力；3) 具有编制冲压或塑料产品成形工艺的规程能力。或分析冲压或塑料产品成形工艺规程的能力；4) 具有冲压与塑料模结构设计及计算能力。或具有模具结构分析、模具零件加工工艺性分析、模具装配工艺性分析能力；5) 具有模具 CAD 软件 (UG、CAXA) 操作及利用软件进行模具三维建模、二维模具装配与模具零件工程图绘制的能力。或具有编制模具零件加工工艺规程与装配工艺规程的能力、利用 CAM 软件编制模具主要零件数控与电加工程序的能力；6) 具有利用 word 编写与编辑模具设计或模具制造说明书的能力；具有分析、解决冲压与塑料成型工艺和模具设计或模具制造中一般技术问题的能力；7) 具有查阅资料和运用资料的能力。</p>	<p>1. 接受设计任务书，分析、消化设计任务；</p> <p>2. 收集与毕业设计课题相关的技术资料；</p> <p>3. 分析制件的工艺性并确定制件成形工艺方案；</p> <p>4. 进行工艺计算，编制制件成形工艺规程，利用word填写工艺规程表格。或分析、理解、消化制件成形工艺规程；</p> <p>5. 进行模具结构布局设计。或分析、理解模具结构，分析模具装配工艺性；</p> <p>6. 进行模具非标准零件设计与计算、标准零件的设计与选用。或分析、理解非标准模具零件的零件图，分析模具零件的加工工艺性；</p> <p>7. 利用UG创建模具总装配三维模型，并导出模具装配图与主要模具零件的二维格式。或编制模具零件加工工艺规程与装配工艺规程；</p> <p>8. 利用CAXA进行模具总装配图与主要模具零件二维工程图设计。或进行模具成型零件CAM加工设置，导出数控与电加工程序；</p> <p>9. 利用 word 编写设计说明书；</p> <p>10. 毕业答辩。</p>	<p>1. 采用分段指导法、分组讨论法、视频学习法、网络指导法与总结。</p> <p>2. 利用模具陈列与拆装室、模具成型实训室、CAD 机房进行实训教学，并利用图书资料、网络资源进行教学；</p> <p>3. 以成果作品考核为主，过程考核(阶段性作品、按时提交资料、设计态度)与答辩等考核相结合。</p>

(4) 专业选修课程

专业选修课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业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
产品逆向工程技术	<p>1. 素质目标: 具有良好的职业道德和敬业精神。具有认真仔细严谨的工作作风。具有良好的沟通和交流能力。具有计划组织能力和团队协作能力。</p> <p>2. 知识目标: 了解逆向工程技术的特点、分类、工程流程和主要应用。掌握数据三维数据扫描的分类、各种数据扫描的特点以及应用, 理解快速成型制造技术的基本概念和基本原理。</p> <p>3. 能力目标: 能够进行数据处理以及使用软件进行 CAD 建模。具有较熟练的产品的复制、仿制、改进和创新设计的综合应用能力。</p>	<p>1. 逆向工程定义、分类及应用;</p> <p>2. 逆向工程的工作流程;</p> <p>3. 专用逆向工程软件介绍;</p> <p>4. 逆向工程数据测量方法;</p> <p>5. 三维测量数据的处理;</p> <p>6. 三维 CAD 模型重构;</p> <p>7. 快速成型技术的原理;</p> <p>8. 快速成型制造工艺的分类;</p> <p>9. 快速成型技术的应用;</p> <p>10. 快速成型技术的现状及发展趋势。</p>	<p>1. 立足于加强学生实际操作能力的培养, 采用项目教学, 以工作任务引领提高学生兴趣, 激发学生的成就动机;</p> <p>2. 紧密结合高职“产品造型设计及快速成型”大赛的内容, 加强实操项目的训练, 提高学生的岗位适应能力;</p> <p>3. 应用多媒体、网络等教学手段辅助教学, 帮助学生理解;</p> <p>4. 教师积极引导提升职业素养, 提高职业道德。</p>
锻模与热挤压模具	<p>1. 素质目标: 1) 具有良好的团队合作精神和竞争意识; 2) 在独立学习和工作的基础上, 养成良好的职业道德和敬业精神, 具备严谨的工作作风和吃苦耐劳的工作精神; 3) 具备良好的社会沟通能力; 4) 注重工作安全性, 具备安全防范意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握从事锻压模具与热挤压模具职业岗位所必需的成型工艺编制与分析、锻压与热挤压模具结构分析与设计、锻压与热挤压成型设备结构分析与使用维护、模具安装与调试等基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备识读、分析锻压与热挤压成型工艺的能力; 2) 具备分析锻压与热挤压模具典型结构和设计简单锻压与热挤压模具的能力; 3) 初步具备正确使用和维护常用常用锻压与热挤压成型设备的能力; 4) 能够初步分析与排除一般成型设备的常见故障; 5) 具有获取成型设备标准、设计规范、操作规范的能力。</p>	<p>1. 锻压与热挤压概述;</p> <p>4. 锻压工艺;</p> <p>2. 锻压材料;</p> <p>3. 锻压设备;</p> <p>4. 锻压模具结构与设计;</p> <p>5. 热挤压工艺;</p> <p>6. 热挤压材料;</p> <p>7. 热挤压设备;</p> <p>8. 热挤压模具结构与设计。</p>	<p>1. 以学生为本, 采用“理论实践”相结合的教学方法, 注重培养学生的动手能力;</p> <p>2. 采用项目教学法, 以具体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;</p> <p>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;</p> <p>4. 在一个项目任务的理论教学完成后, 采用案例训练巩固, 使得理论与实际能较好的结合起来;</p> <p>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。</p>
模具专业英语	<p>1. 素质目标: 培养学生开阔的国际视野, 敬业、严谨、务实的模具素养意识, 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。</p> <p>2. 知识目标: 掌握模具相关的英文专业词汇、术语、缩略词与短语, 逐步了解模具材料、模具设备、模具成型工艺等的英文词汇、术语、缩略词与短语。</p> <p>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</p>	<p>1. 模具的定义和作用;</p> <p>2. 模具的分类;</p> <p>3. 钢筒介;</p> <p>4. 钢的热处理;</p> <p>5. 金属板料成型;</p> <p>6. 冲压工艺和产品运用;</p> <p>7. 冲压模具分类;</p> <p>8. 压力机;</p> <p>9. 冲裁工序;</p> <p>10. 弯曲成型;</p> <p>11. 拉深;</p> <p>12. 复合模连续模;</p> <p>13. 塑料的概述。</p>	<p>1. 以学生为本, 采用“难度递进”原则进行教学, 让学生系统性、全面性的掌握模具专业的专业英语;</p> <p>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;</p> <p>3. 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。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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。</p>		
现代企业管理与 ISO 9000 质量管理	<p>1. 素质目标: 培养学生诚实、守信、合作、敬业的良好品质。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 管理基础知识;</p> <p>2. 现代企业制度;</p> <p>3. 人力资源管理;</p> <p>4. 市场营销管理;</p> <p>5. 现代企业生产管理;</p> <p>6. 现代企业质量管理;</p> <p>7. 现代企业物流管理。</p>	<p>1. 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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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得性, 让学生收集资料, 通过亲身实践来学习企业管理知识。</p> <p>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, 激发学生求知欲望与热情, 增强学生对知识的记忆与理解;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 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%。</p>
模具智能制造与检测	<p>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; 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。</p> <p>2. 知识目标: 1) 了解机电结合、多学科融合的综合系统分析、系统设计、制造和使用; 2) 熟悉智能制造技术的新理论、新技术和最新发展趋势; 3) 熟悉智能制造技术在模具制造与成型加工中的应用; 4) 熟悉智能制造过程的智能检测、诊断与控制方法。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具有分析、理解智能制造技术理论和所涉及的基本方法的能力; 2) 具有分析、选用和设计简单智能制造单元系统的初步能力; 3) 具备如何针对模具制造与成型特点引入智能制造的初步能力; 4) 具备在智能制造过程中进行智能检测、诊断与控制的初步能力。</p>	<p>1. 人工智能概述: 智能制造技术发展和意义; 智能制造技术内涵、特种、目标及发展趋势。</p> <p>2. 智能设计: 人工智能的确定性推理方法, 机器人的学习, 神经网络的知识, 智能设计系统的产品模型, 智能 CAD 系统的设计方法。</p> <p>3. 工艺智能规划与智能数据库: 计算机辅助工艺规划及其智能化, 切削智能数据库、磨削智能数据库、数控加工智能自动化编程。</p> <p>4. 制造过程的智能检测、诊断与控制。</p> <p>5. 模具智能制造系统。</p> <p>6. 模具智能制造装备。</p>	<p>1. 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; 通过智能模型结合理论相结合授课。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 采取过程考核+写一篇智能制造综述, 分别占 70%和 30%权重。</p>

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 11。

表 11 教学进程总体安排表

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			
		B	114000	思想道德修养与法律基础	必修	考试	3	56	48	8	2	2							
		B	114001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	4	64	56	8			2	2					
		A	114002	形势与政策	必修	考查	2	(40)	(40)		(2×4)	(2×4)	(2×4)	(2×4)	(2×4)				
		A	218002	军事理论	必修	考查	2	36	36		1w							按 36 课时计算	
		B	217001	劳动教育	必修	考查	1	24	16	8				1w					
		小计					12	180	156	24									
公共基础课程	身心修养课程	C	218002	军事技能	必修	考查	2	112		112	2w								
		A	316001	大学生职业生涯规划	必修	考查	1	(8)	(8)		(2×4)								讲座
		A	316002	大学生创新创业指导	必修	考查	2	17+(20)	17				1	(2×10)					创业体验 20H
		B	316003	大学生就业指导	必修	考查	1.5	15+(12)	15	(12)				1	(2×6)				就业体验 12H
		A	317001	大学生心理健康	必修	考查	2	30	30		2								
		C	215000	体育与健康教育	必修	考查	4	88		88	2	2	1	1					
		A	218005	大学美育	必修	考查	1	(12)				(2×6)							讲座
		小计					13.5	262	62	200									
公共基础课程	科技人文课程	A	113001	高等数学	必修	考试	5	86	86		4	2							
		A	113000	实用英语	必修	考试	5	86	86		4	2							
		B	104001	计算机应用基础	必修	考查	3	52	24	28		4							
		A	105001	航空概论	必修	考查	2	30	30		2								
		A	313003	普通话	必修	测试	1	(16)	(16)			(2×8)							讲座
		A	313004	科技信息讲座	必修	考查	1	(12)	(12)		(2×2)		(2×2)		(2×2)				讲座
		B	217005	入学与安全教育	必修	考查	1	24	16	8	1w								
		C	217008	社会调查(实践)	必修	考查	1	(24)		(24)				(1w)					暑期进行
		B	217006	毕业与安全教育	必修	考查	1	(24)	(18)	(6)								(1w)	顶岗实习中进行

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	
				小计			20	278	242	36							
公共选修课程	A	113004	大学语文	任选	考查	2	30	30		2							选修 2 学分
	A	113007	文学欣赏	任选	考查	2	30	30		2							
	A	102029	音乐欣赏	任选	考查	2	30	30		2							
	A	113006	演讲与口才	任选	考查	2	34	34				2					选修 2 学分
	A	120203	社交礼仪	任选	考查	2	34	34				2					
	A	102025	知识产权法	任选	考查	2	34	34				2					
	A	217009	中航 6S 管理与企业文化	任选	考查	2	30	30					2				选修 2 学分
	A	102026	信息素养	任选	考查	2	30	30					2				
				小计			6	94	94								
公共基础课合计							49.5	814	554	260							
专业(技能)课程	专业基础课程	B	101001	机械制图	必修	考试1	5	86	56	30	4	2					
		B	105001	工程力学	必修	考查	3.5	60	54	6	4						
		B	101003	材料与热工	必修	考试	3	52	40	12		4					
		B	105002	公差配合与测量技术	必修	考试	3	52	36	16		4					
		B	101004	液压技术	必修	考查	3	51	41	10			3				
		B	119001	机械设计基础	必修	考试	5	85	55	30			5				
		B	101005	机械制造技术基础	必修	考试	4	68	58	10			4				
				小计			26.5	454	340	114							
	专业核心课程	B	101006	UG 软件建模与工程图绘制	必修	考试	3	52	24	28		4					
		B	101205	数控加工编程与CAM	必修	考试	3	51	31	20			3				
		B	101203	模具 CAE	必修	考试	2.5	45	25	20				3			
		B	101204	冲压与塑料成型设备	必修	考试	2.5	45	27	18				3			
		B	101201	冲压工艺与模具设计	必修	考试	5	90	50	40					6		
B		101202	塑料成型工艺与模具设计	必修	考试	5	90	50	40					6			
B		101206	模具制造工艺编制	必修	考试	3	54	38	16						6		
			小计			24	427	245	182								
实践课程	C	212001	钳工实训	必修	考查	4	96		96		4w						
	C	212002	普通铣加工实训	必修	考查	2	48		48		2w						

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		
		C	212003	数控铣加工实训	必修	考查	2	48		48			2w					
		C	201204	模具 CAD 实训	必修	考查	3	72		72				3w				
		C	201205	模具制造与装调实训	必修	考查	3	72		72					3w			
		C	201203	模具专业技能综合实训	必修	考查	5	120		120					5w			
		C	219002	顶岗实习	必修	考查	26	480+(144)		480+(144)					(6w)	20w	第5学期在假期进行	
		C	219000	毕业设计答辩	必修	考查	5	48+(72)		48+(72)					2w	(3w)	第6学期在顶岗实习中进行	
小计							50	984		984								
专业选修课程	B	101007	产品逆向工程技术	限选	考查	3	51	31	20			3						
	B	101207	锻模与热挤压模具	限选	考试	2	36	30	6					4				
	A	101208	模具专业英语	限选	考试	2	36	36						4				
	A	102001	现代企业管理与ISO9001质量管理	限选	考试	2	36	36						4				
	A	101210	模具智能制造与检测	限选	考查	2	36	26	10					4				
	小计							11	195	159	36							
专业（技能）课程合计							111.5	2060	744	1316								
总计							163	2874	1298	1576	26	26	24	24	22	0		
理论教学周数											15	13	17	15	9	0		
实习实训周数											4	6	2	4	10	20		
考试周数											1	1	1	1	1	0		
公共基础课时占总课时比例											28.32%							
选修课时占总课时比例											10.06%							
实践课时占总课时比例											54.84%							

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；带“w”的数字表示实习实训环节周数，每周计24课时(但军事技能每周按56课时计)，计1学分；

3) “()”内的“数字”代表课余时间完成的学时，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；

4) 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；

5) “(w)”内的“数字w”代表实训教学周，在假期或在顶岗实习中进行，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；

6) 顶岗实习共 26 周(其中第 5 学期假期 6 周、第 6 学期 20 周), 其中毕业设计与答辩有 3 周在顶岗实习中进行。

(二)学时学分比例

本专业总学时数为 2874 学时, 其中理论学时数为 1298 学时, 实践学时数为 1576 学时。总学分为 163 学分。

学时学分分配及比例见表 12。

表 12 学时学分分配及比例

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	180	156	24	6.26%	12	7.36%
	身心修养课程	7	262	62	200	9.12%	13.5	8.28%
	科技人文课程	9	278	242	36	9.67%	20	12.27%
	公共选修课程	8	94	94	0	3.27%	6	3.68%
专业 (技 能) 课程	专业基础课程	7	454	340	114	15.80%	26.5	16.26%
	专业核心课程	7	427	245	182	14.86%	24	14.72%
	集中实训课程	8	984	0	984	34.24%	50	30.67%
	专业选修课程	5	195	159	36	6.78%	11	6.75%
总学时数为 2874 学时, 其中: (1) 理论教学为 1298 学时, 占总学时的 45.16%; (2) 实践教学为 1576 学时, 占总学时的 54.84%; (3) 公共基础课为 814 学时, 占总学时的 28.32%; (4) 选修课程为 289 学时, 占总学时的 10.06%。								

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。具体的师资队伍结构和比例见表 13。

表 13 师资队伍结构和比例要求

队伍结构		比例 (%)
职称结构	教授	10%
	副教授	30%
	讲师	50%
	助理讲师	10%
年龄结构	35岁以下	40%
	36-45岁	40%
	46-60岁	20%
学历结构	硕士及以上	80%
	本科	20%

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。具有模具设计与制造等相关专业本科及以上学历。具有扎实的模具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。

3. 专业带头人

原则上应取得本专业或相关专业硕士研究生学位，具有副高级或以上职称及中级以上职业资格的双师型教师，具备良好的理想信念、道德情操、创新意识和团队精神，具有与本专业相关的坚实而系统的基础理论和专业知识，独立、熟练、系统地主讲过两门及以上主干课程，能够较好地把握

国内外模具设计与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对模具设计与制造专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从模具设计与制造企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的模具设计与制造专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习实训指导和学生职业生涯规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室需配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有互联网接入和 Wi-Fi 环境，实施网络安全防护措施；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. 校内实训条件

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套数量配置满足一个教学班（40 人）为标准设定。具体校内实验实训室基本条件见表 13。

表 13 校内实验实训基本条件

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
1	模具制造与维修实训中	1. 工位数：40 2. 设备配置：钳工工作台；立式	1. 课程理实一体化教学；	1. 模具制造与装调实训

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
	心	钻床；普通铣床；普通车床；平面磨床；万能磨床；三坐标加工中心机床；数控铣床；数控车床；对刀仪；数控线切割机床；数控电火花成型机；各类配套工具与工装。	2. 模具专业综合技能实训； 3. 模具工职业技能考证培训与模具职业技能竞赛培训； 4. 产学合作与顶岗实习。	2. 模具制造工艺编制与 CAM 3. 模具专业技能综合实训 4. 毕业设计 5. 顶岗实习
2	模具拆装实训与模具陈列室	1. 工位数：40 2. 设备配置：模具拆装工作台(含拆装配套工具)；拆装用各类模具实物；模具陈列柜(含各类冲产产品实物、塑料产品实物、冲压后条料、塑料原料、塑料成型流道凝料、冲压模具模型及其装配图、塑料模具模型及其装配图等)；电子白板，模具拆装虚拟实训软件等。	课程理实一体化教学	1. 冲压工艺与模具设计 2. 塑料成型工艺与模具设计
3	模具装调与成形(型)实训室	1. 工位数：40 2. 设备配置：冲压实训模具；塑料实训模具；冲床；注塑成型机；冲压与塑料原材料；塑料烘干机；模具装调工具；电子白板；模具成形(型)虚拟实训软件。	1. 课程理实一体化教学； 2. 模具装调与成形(型)实训； 3. 模具工职业技能考证培训与模具职业技能竞赛培训； 4. 产学合作与顶岗实习。	1. 冲压工艺与模具设计 2. 塑料成型工艺与模具设计 3. 模具制造与装调实训 4. 毕业设计 5. 顶岗实习
4	模具 CAD/CAM/CAE 机房	1. 工位数：40 2. 设备配置：高性能计算机；投影仪；绘图仪；三维 CAD 与 CAM 软件 (UG、CATIA、MASTERCAM)、二维设计软件 (AUTOCAD、CAXA)；模具分析软件 (华塑 CAE、冲压 CAE、MOLDFLOW 等)、数控仿真软件。	1. 课程理实一体化教学； 2. 模具 CAD 实训； 3. 模具专业综合技能实训； 4. 模具工职业技能考证培训与模具职业技能竞赛培训。	1. UG 软件建模与工程图绘制 2. 冲压工艺与模具设计 3. 塑料成型工艺与模具设计 4. 模具 CAE 5. 模具 CAD 实训 6. 模具制造工艺编制与 CAM 7. 模具专业技能综合实训 8. 毕业设计
5	逆向技术实训室	1. 工位数：40 2. 设备配置：柜式快速成型机 2	1. 课程理实一体化教学；	1. 产品逆向工程技术

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
		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, 价值 150 万, 可同时容纳 40 名学生实训。	2. 模具专业综合技能实训; 3. 职业技能竞赛培训; 4. 产学合作。	2. 模具专业技能综合实训
6	模具智能制造实训室	1. 工位数: 10 2. 设备配置: 数控铣床 (带刀库) 2 台, 三坐标 2 台, 电火花机床 2 台, 冲压机 2 台, 注塑机 2 台, 机器人 (7 轴) 2 台, 料仓 2 套, 电脑 8 台, 价值 500 万, 可同时容纳 10 名学生实训。	1. 课程理实一体化教学; 2. 模具职业技能竞赛培训。	模具智能制造与检测

3. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。校外实习基地应能够反映目前模具技术应用的较高水平, 能接受学生 1 周专业认识实习、半年左右顶岗实习的生产型实习基地, 并能够为学生提供实际工作岗位和配备一定数量的指导教师对学生实习进行指导和管理, 有保障实习学生日常实习、学习、生活的规章制度, 有安全、保险保障。

本专业校外实习基地配置与要求见表 14。

表 14 校外实习基地配置与要求

序号	实习基地名称	合作企业名称	功能说明
1	张家界长兴汽车电器有限公司实习基地	张家界长兴汽车电器有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	南方公司实习基地	中国航发南方航空工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	贵阳飞机工业集团公司实习基地	中航工业贵阳飞机工业集团公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	深圳银宝山新实习基地	深圳银宝山新科技股份	专业认识实习、学生顶岗实习、就

序号	实习基地名称	合作企业名称	功能说明
		有限公司	业、教师顶岗实践、产学合作等。

(三) 教学资源

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

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，禁止不合格教材进入课堂。

课程教材一般采用高职规划教材，优先选用职业教育国家规划教材。教材应突出实用性，前瞻性，良好的扩展性，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，与业界前沿紧密沟通交流，将相应课程相关的发展趋势和新知识、新技术、新工艺及时纳入其中，做到年年更新，月月跟进。

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。专业类图书、文献主要包括：模具行业政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、模具设计手册与图册、模具制造手册、模具国家标准、模具专业技术读物等模具从业人员必备手册资料，以及模具专业学术期刊和有关模具设计与制造的实务案例类图书。其中，规范、手册、标准类资料不少于 80 册，专业技术和实务案例类图书不少于 240 册，专业学术期刊不少于 10 种。

3. 数字化资源配备基本要求

建设、配备包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字化教材等专业数字化教学资源库，方便师生和社会相关从业人员进行网络学习和交流。数字化教学资源应与各种专业资源库媒体保持信息畅通，并注重与行业企业合作共同开发，使资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学与个性化学习需求。

(四) 教学方法

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。如机械设计基础课程采用某一典型的传动装置为载体进行教学；材料选用与热加工课程采用模具零件的材料选用与热处理工艺来串联热处理技术。

专业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，结合职业技能考证和竞赛要求进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。

同时，积极利用数字化教学资源进行教学，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、实训和顶岗实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

(五) 教学评价

突出能力的考核评价，体现对综合素质的评价。吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

评价按任务进行，采取中间过程和最终结果评价相结合的方式，重视对中间过程的评价，同时也应重视对实践操作能力的考核，以及对工作态度、团队协作、沟通能力、职业素养的考核。

评价的方式可以采取同学监督评价与教师评价相结合的方式。对以团队方式完成工作过程时，对队员的评价由队长负责，对团队总的评价由教师负责，两者结合形成队员的评价结果。

(六) 质量管理

1. 学院和系部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，学分达到 163 分。

2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

3. 原则上得一个或以上与本专业相关的（钳工、模具工或数控铣工）职业资格证书或技能等级证书。

十、附件

张家界航空职院人才培养方案调整审批表

系（部）	专业
调整理由（含详细分析报告）： 调整方案：	
经办人： 年月日	
系(部) 审查 意见	系（部）负责人签字： 年月日
教务处 意见	教务处负责人签字： 年月日
主管 院领导 意见	主管院领导签字： 年月日

- 注：1、本表一式二份，一份系（部）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。