



西安航空职业技术学院

XI'AN AERONAUTICAL POLYTECHNIC INSTITUTE

2019 级专业人才培养方案

学院： 航空制造工程学院

专业： 数控技术（5年制）

制订： 数控技术专业人才培养指导委员会

执笔： 申世起

审核： 张敏华



2019 级《数控技术》“3+2 连续”专业人才培养方案

一、指导思想

以教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》文件精神为指导，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，坚持走内涵式发展道路，主动适应航空行业和区域经济社会发展需要，适应经济发展新常态和技术技能人才成长成才需要，完善产教融合、校地融合、军民融合的协同育人机制，创新人才培养模式，以培养学生的数控加工技术的职业能力和职业素养为目标，构建数控技术专业课程体系，落实“工学四合”人才培养系统模式，创新“厂校合作、工学交替、能力导向、双证融合”的人才培养模式，提高人才培养质量，促进高校毕业生更高质量创业创新就业，以技能竞赛为平台，以赛促教、以赛促学。加大课程建设与改革力度，为社会主义现代化建设培养具有良好职业道德，能较好地适应现代社会发展的一线生产、建设、管理和服务的数控技术专业领域的高素质技术技能人才。

二、专业基本信息

专业名称：数控技术

专业代码: 560103

教育类型：高等职业技术教育

办学层次：大学专科

学制：全日制五年

招生对象：初中毕业生

三、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
----------------	---------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------



56 装备制造大类	5601 机械设计制造	C34 C35 C36	2-02-07-02	1. 工艺员岗位 2. 操作员岗位 3. 编程员岗位 4. 质检员岗位 5. 绘图员岗位 6. 维修员岗位 7. 维护员岗位 8. 数控设备销售岗位 9. 设计工程师岗位	1. 车工 2. 铣工
-----------	-------------	-------------------	------------	---	----------------

（一）主要就业岗位

数控技术专业主要就业岗位见表 1。

表 1 数控技术专业主要就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	数控车床操作工	车工（中级工）	
2	数控铣床/加工中心操作工	铣工（中级工）	
3	数控工艺员	数控工艺员（中级工）	

（二）次要就业岗位

数控技术专业次要就业岗位见表 2。

表 2 数控技术专业次要就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	数控机床维修工	维修电工（中级工）	
2	车工	车工（中级工）	
3	铣工	铣工（中级工）	
4	钳工	机修钳工/装配钳工（中级工）	
5	磨工	磨工（中级工）	



（三）其它就业岗位

数控技术专业其他就业岗位见表 3。

表 3 数控技术专业其他就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	数控设备销售员	无	
2	质量检测员	无	
3	数控刀具销售员	无	
4	电加工（电火花、线切割）操作工	无	
5	数控钣金加工操作工	无	

四、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，面向陕西及西北地区制造业，主要为航空制造、数控设备制造、机械加工等行业，具有良好职业道德，能较好地适应现代社会高速发展的一线生产、建设、管理和服务的德、智、体、美全面协调发展的，掌握机械制造及数控加工技术相关的知识及技能，从事数控机床的操作加工、编程、维护、调试、销售和机械加工等岗位的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

- （1）具有爱岗敬业、诚实守信、遵章守纪的良好职业道德；
- （2）具备严谨规范、精益求精、吃苦耐劳优良品质；
- （3）具备从事本专业工作的安全生产、环境保护等意识；
- （4）具有强烈的安全意识和社会责任感；
- （5）具备对新知识、新技能的学习能力和开拓进取的创新精神；
- （6）具备较强承受压力的心理素质和较强的身体素质。

2. 知识



- (1) 掌握思想品德修养、大学英语、高等数学等基础知识
- (2) 掌握机械制图、机械设计基础、公差配合与测量等专业基础知识
- (3) 掌握机械制造技术、数控编程、CAD/CAM、数控加工工艺等专业核心知识

3. 能力

- (1) 熟练识读机械零件图和装配图的能力；
- (2) 能对简单零件进行手工制作的能力；
- (3) 能对机械零件进行检测及加工质量分析控制的能力；
- (4) 熟练操作普通机械加工设备并能加工机械零件的能力；
- (5) 能编制中等以上复杂程度零件的数控加工工艺能力；
- (6) 熟练操作数控加工机床设备并能加工机械零件的能力；
- (7) 能采用手工编程和自动编程（CAD/CAM 软件）手段进行编写数控加工程序的能力；
- (8) 能熟练选用数控加工工艺参数、切削参数并能进行零件仿真加工的能力；
- (9) 排除数控机床常见故障的能力；
- (10) 能具有对机床设备进行验收、保养和维护的能力；
- (11) 初步具有企业生产管理、生产计划与控制、市场营销的能力
- (12) 自主学习能力、搜集信息使用能力、计划制定与执行能力；
- (13) 社会咨询和调研能力、与人沟通与交流能力、与人合作能力；
- (14) 口头与书面表达能力、良好的职业道德、敬业精神和创新精神、环境保护意识；

五、课程设置

（一）专业课程

根据职业岗位职业能力分析，确定数控技术专业核心课程为：机械制造技术、机械设计基础、数控仿真加工、数控自动编程与加工、数控加工实训。围绕专业核心课程，系统设计数控技术专业人才培养课程体系框架。本专业实践课程体系的构建以能力培养为主线，分三个阶段进行：第一阶段 基本能力培养，第二阶段核心能力培养，第三阶段综合能力培养。通过不同阶段、不同层次的能力培养，使学生逐步掌握专业技能，具备岗位综



合素质与能力。实践教学环节分为五种类型：课堂操作演示、课堂模仿实践、单元独立实践、课外拓展实践、顶岗实习。

（二）创新创业教育计划

以提升学生的社会责任感、创新精神和创业能力为核心，将创新创业教育作为推进教育教学综合改革的突破口并融入人才培养全过程。航空制造工程学院各专业参考表 6 创新创业教育实施计划，结合专业实际开展多样化的创新创业类教育活动，保障学生毕业取得不低于 5 学分的创新创业类项目

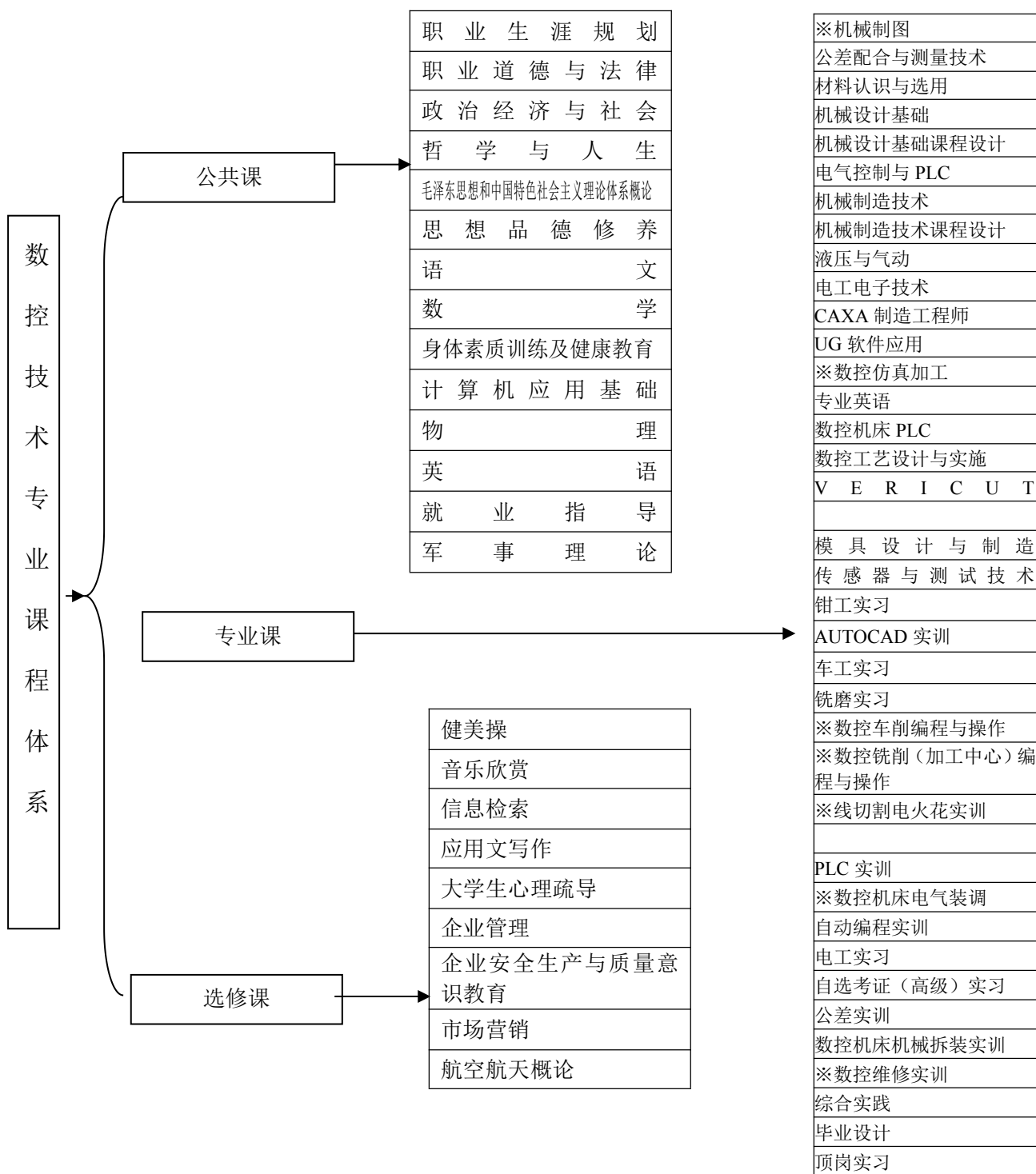


图 1 课程体系框架图

本专业课程链路图见图 2。

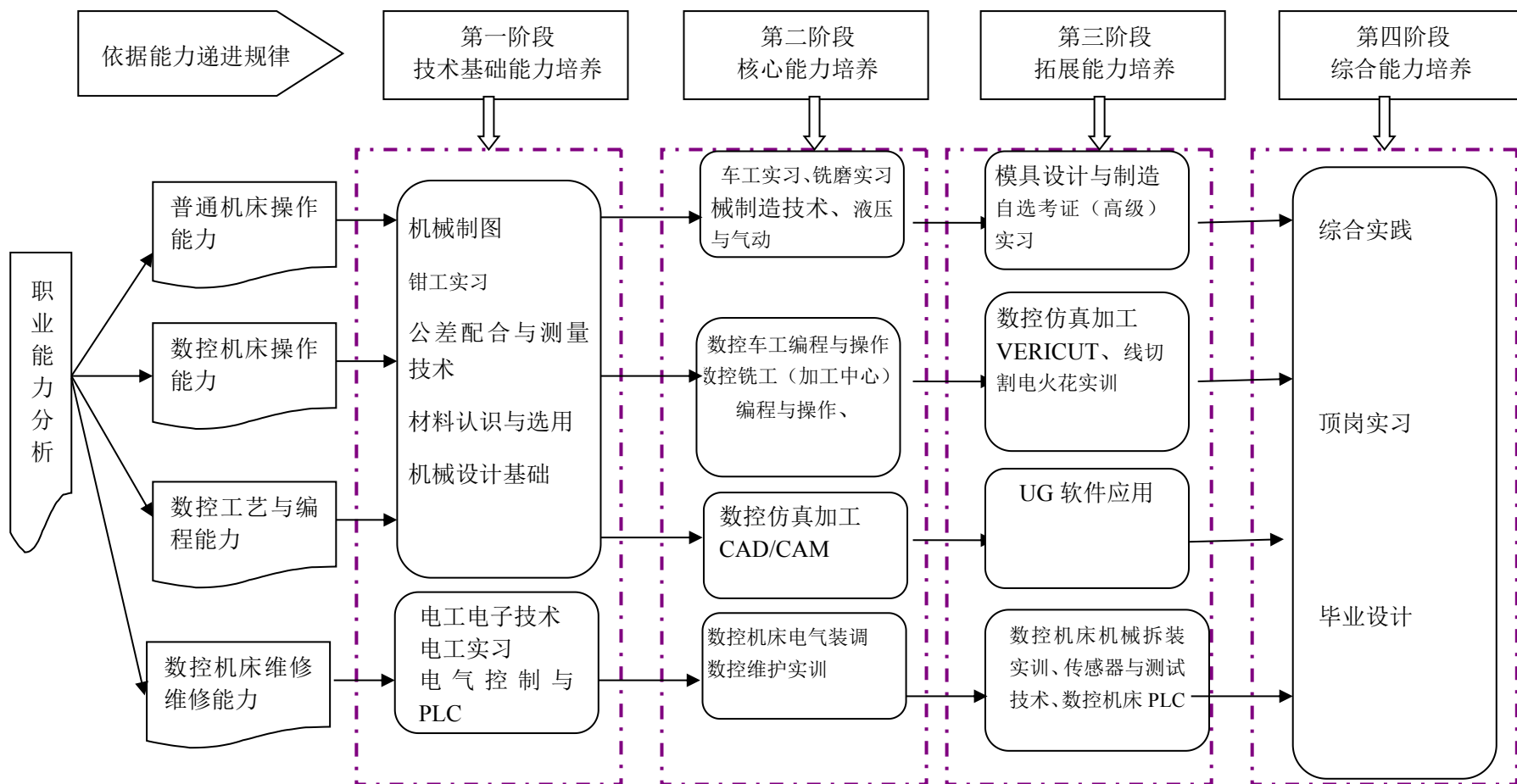


图 2 课程链路图



专业核心课程简介见表 5

根据数控技术专业核心职业能力（数控机床操作、编程、维护），确立《数控车削编程与操作》、《数控铣削（加工中心）编程与操作》、《CAXA 制造工程师》、《数控机床电气装调》、《数控维修实训》5 门课程为专业核心课程。

表 5 专业核心课程简介

课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	参考学时
数控车工编程与操作	数控车床的组成、原理、结构与分类知识；数控机床典型机械部件结构知识；车削外圆、端面、台阶、内孔、圆锥、圆弧、内外沟槽、内外螺纹、椭圆、抛物线等轮廓的编程知识、刀具知识、数控工艺知识及操作技能。零件精度检验项目及测量方法；产生误差的各种因素。	能够按照操作规程启动及停止机床；正确使用操作面板上的各功能键；能够进行程序的编辑及修改；能够正确对刀并将对刀结果填入相应位置；能够加工内外径，内外螺纹，槽及综合件；可考取数控车工中级工证。若考取了 数控车工中级工证，该课学分可自动获得。	130 学时
数控铣工（加工中心）编程与操作	数控铣床（加工中心）的组成、工作原理、结构及分类知识；数控铣床典型机械部件结构知识；数控铣削平面、外轮廓、型腔、键槽、孔加工的基础知识，刀具半径补偿和长度补偿值及刀号等参数的输入方法；数控加工零件装卡方法与对刀技能；数控加工各种简化编程指令的使用；数控加工固定循环、子程序；零件精度检验项目及测量方法；产生误差的各种因素。	能够正确铣削平面、内外轮廓、键槽、孔等；能够有效利用刀具补偿简化编程；能够正确装夹工件；会使用各种量具；会对数控机床进行简单的维护与保养。可考取数控铣工中级工证、数控加工中心操作工或数控工艺员证）。若取得数控铣工中级工证、数控加工中心操作工或数控工艺员证）其中之一者，该课学分自动获得。	156 学时



CAXA 制造工程师	CAD/CAM 系统的基本原理和构成，利用 CAXA 制造工程师软件进行典型零件的三维造型；加工工艺参数的设置；刀具路径的生成，编辑与修改；加工过程的仿真，后置处理的合理选用与生成数控加工程序。要求学生在学完本课程后，能够完成较复杂零件的三维造型及仿真加工。	1. 具备较复杂程度零件图的识读能力，熟练使用该软件。 2. 具备中等复杂程度零件数控加工工艺路线安排的能力。 3. 具备典型零件的造型、加工参数设置和加工方法选择能力，能够利用仿真软件验证数控加工程序。	66 学时
数控机床电气装调	数控机床电气控制系统原理图识图；各种元器件的功能、作用及规定图形和文字符号；读图方法及步骤；继电器与 PLC 的关系等。	能够识读数控机床电气原理图及现场接线图，会根据图纸正确接线，会进行上电调试	52 学时
数控维修实训	数控机床基本组成与工作原理，CNC 装置的硬件及软件，变频器、步进电机、交流伺服电机的工作原理及驱动电路。	会根据机床所给技术指标进行变频器，步进驱动器，伺服驱动器等调试。知道各参数的含义，了解变频器，步进驱动器，伺服驱动器等常出现的故障及故障诊断的方法。	52 学时

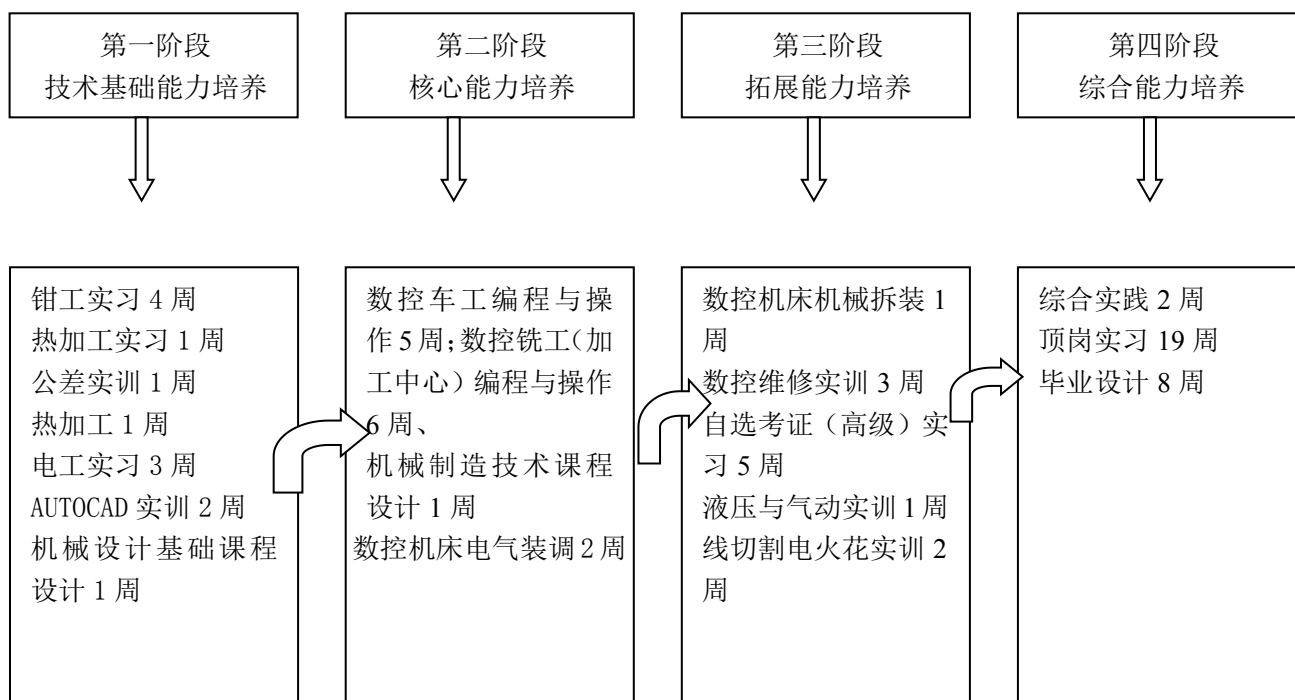


图 3 实践课程体系框架图

表 6 其他专业课程简介

课程类型	序号	课程名称	内容介绍及能力要求
公共课	1	职业生涯规划	本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导,贯彻落实科学发展观,对学生进行职业生涯教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想,学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划,并以此规范和调整自己的行为,为顺利就业、创业创造条件。使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法,树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观,形成职业生涯规划的能力,增强提高职业素质和职业能力的自觉性,做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。



2	思想品德修养与法律	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。
3	政治经济与社会	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。
4	哲学与人生	本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。



5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过本课程的学习,要求学生能够了解和掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想的产生和发展、成熟的过程。了解和掌握社会主义本质和根本任务的基本内容。了解党在社会主义初级阶段和党的基本路线、基本纲领、基本经验,社会主义发展的动力,社会主义初级阶段的发展战略,社会主义经济制度。充分认识有中国特色的社会主义政治和文化建设的内涵,在社会主义事业的领导核心——中国共产党的领导下,为把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义强国而奋斗。要求学生理论联系实际,学以致用。
6	语文	在初中语文的基础上,主要加强学生的阅读能力和表达能力训练。表达能力包括语言表达能力和书面表达能力。要加强写作与口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动,使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识,以适应求职和就业以后工作的需要。
7	数学	在初中数学的基础上,进一步学习数学的基本知识。学习内容:函数、立体几何、复数、微积分等。通过学习,提高学生的数学素养,主要是培养学生的基本运算、空间想象、思维和简单实际应用的能力,为学习专业课程打下坚实的基础。
8	身体素质训练及健康教育	身体素质条件反应出一个民族的健康水平,同时也是个人参与社会竞争的必备条件。因此,我们旨在通过身体素质训练及健康教育的教学,使学生具有健康的体魄,吃苦耐劳的精神,以适应未来工作的需要和参与社会竞争的需要。
9	计算机应用基础	熟悉计算机硬件和软件的基本知识,掌握 Windows 操作系统的使用方法、一般字处理软件和表格处理软件的基本使用方法,了解计算机信息技术、网络技术和多媒体技术的基础知识及简单应用。通过学习,学生必须参加《微机操作员(初级)》职业资格鉴定考核,并取得合格证书。



专业 课	10	物理	主要掌握力学、直线运动、牛顿运动定律、曲线运动、机械能、电场、恒定电流、磁场、电磁感应等等基本概念和常见计算方法,使学生初步掌握并能运用物理学中重要的概念和规律,着重培养学生的观察能力、思维能力和物理基本实验的能力,培养学生的辩证唯物主义观点。
	11	英语	能够阅读一般性的英文资料,以培养学生的英语应用能力为重点,同时传授必要的语法知识,通过课内讲授、课外训练等教学手段,使学生具有书写一般英文信函等应用文的能力,具有一定的听、说、阅、写能力。
	12	就业指导	使学生能够了解就业,准备就业,对择业心理进行分析。对就业过程及就业前应准备的资料及大学生就业市场在学生就业之前能有一个很好的学习过程,以使学生很好地通过面试关,并尽早适应社会,早日成才。并对自己的职业发展进行规划。
	13	军事理论	主要分为军事理论、军事技能训练两大部分,突出提高学生的国防观念、国防意识和国防精神,帮助学生掌握军事技能,提高自身素质。根据大学生专业特点,加入安全防卫与野外生存及素质拓展等综合素质训练内容,有利于拓宽知识面和磨练学生意志,培养艰苦奋斗的作风和遵守纪律的习惯,形成团结协作的团队精神。
	14	机械制图	掌握二维图形绘制、几何体三视图的绘制、组合体的绘制与尺寸标注、组合体的读图方法、机件的表达方法、零件图的看图方法和画法、装配图的看图方法和画法;AUTOCAD 的使用;培养学生绘制图样的能力、阅读图纸的能力、空间思维想像能力以及严谨的工作作风。



15	公差配合与测量技术	理解机械零件几何精度互换性与标准化的基本概念，公差配合与形位公差的基本理论，几何量测量技术。使学生熟悉常用公差测量方法及各种量具的使用，掌握图纸上各种公差的含义。能够对典型件如：键、圆柱齿轮、螺纹等进行检测。
16	材料认识与选用	熟悉机械制造中常用材料的机械性能、热处理的方法；零件选材的一般原则、以及齿轮、轴类零件、丝杠等典型零件热处理的方法。能识别常见的工程材料牌号；了解热加工基本知识。
17	机械设计基础	本课程将工程力学、机械原理、机械零件等课程的内容优化组合，使学生掌握材料在拉、压、弯、扭、剪等典型变形下的力学性能及强度校核的基本知识，突出平面机构、凸轮机构、齿轮机构、联接、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、减速器、轴承、联轴器、离合器和弹簧及零件的校核等。
18	电气控制与 PLC	本课程融合机床低压电气控制、可编程控制器及其在数控机床方面的应用等方面的基本知识，主要讲授机床常用低压电器的工作原理与选用，机床电气控制系统的基本环节，典型数控机床强电控制线路的工作原理、控制特点，PLC 编程控制的设计和调试方法，PLC 在数控机床控制中的应用，数控机床的逻辑控制电路和换刀机构的逻辑控制，能进行典型数控机床电气控制线路初步分析。
19	机械制造技术	学习常用刀具的相关知识、通用机床的构成、作用、工艺范围、机床夹具的定位原理、组成、作用，中等夹具的设计方法、零件加工工艺规程编写的基本要求，方法、学会熟练操作通用机床，简单维护管理机床；具有选择刀具的能力、编写工艺规程的能力、设计机床夹具的能力、操作机床的能力。
20	液压与气动	主要讲授流体传动的基本知识、液压和气动的元件、基本回路及典型传动系统，机床及数控机床用定时定量润滑装置等内容。培养学生能根据使用说明书分析、调试设备的液压或气动传动系统工作状态，具有查找、排除故障和维护系统的初步能力。



21	电工电子技术	使学生熟悉电路的基本概念、基本规律及分析计算的基本方法；熟悉二极管，三极管，放大电路，功放，振荡电路，功能模块电路原理及应用技术；数制，组合逻辑，时序逻辑，触发器，数模转换，中大规模集成电路。会使用常用检测仪表，如万用表，示波器等；了解安全用电知识。
22	UG 软件应用	利用 UG 软件进行典型零件的三维造型；加工工艺参数的设置；刀具路径的生成，编辑与修改；加工过程的仿真，后置处理的合理选用与生成数控加工程序。要求学生在学完本课程后，能够完成较复杂零件的三维造型及仿真加工。
23	数控仿真加工	使学生利用上海宇龙仿真软件，熟悉 FANUC（0I）数控系统、西门子数控系统、三菱系统、广数数控仿真系统装夹工件、对刀、参数写入、编程及操作机床加工零件；为学生拓宽就业面。
24	专业英语	讲授机械工程，尤其是数控机床和数控技术方面的专业英语词汇。以典型数控系统的编程、操作英语说明书为主要参考资料，以专业英文阅读理解、翻译和资料查询方法为重点。使学生具备阅读典型数控机床说明书、数控系统操作与编程说明书的能力。
25	数控机床 PLC	讲授数控机床 PLC 的作用、各种输入输出的定义，典型动作的梯形图。能够根据提供的梯形图及输入输出的状态分析机床故障，了解系统的二次开发。
26	数控工艺设计与实施	讲授数控车、数控铣典型零件的工艺分析方法及步骤，对中等复杂程度的零件会进行工艺设计，合理安排零件加工工艺，提出夹具设计的思路，能够根据手册确定切削用量。
27	VERICUT	会利用 VERICUT 软件进行数控加工过程仿真。
28	CIMCO EDIT	会使用 CIMCO EDIT 软件快速编写数控加工程序并进行仿真进行纠错。
29	模具设计与制造	本课程主要讲授模具设计与制造的工艺知识，提高学生模具设计的综合水平，培养学生从事模具设计与制造的能力基础。



	30	传感器与测试技术	了解数控机床常见传感器，测试系统的组成及选用原则。熟悉机械动态测试与故障分析工作中所需的基础知识和一些典型参数的测试方法。了解测试信号的时域频域的描述，分析和处理方法，了解测试装置与被测对象的静动态特性及其评价方法。
	31	先进制造技术	本课程主要讲授先进制造技术的相关知识，使学生了解特种加工、CAD/CAM、CAPP、超精密加工、柔性制造技术等先进制造技术的基本理论知识以及其适用的领域空间。

（三）第二课堂素质教育活动计划

开展大学生素质教育的指导思想是坚持科学发展观，开拓创新，求真务实，以培养高素质、高技能型人才为根本，以第二课堂素质教育活动为载体，促进学生知识、能力、素质“三位一体”协调发展；以就业为导向，注重大学生全面素质与个性发展的协调统一，促进学生“德、智、体、美”全面发展。实施计划见表 7

（四）创新创业教育计划

实施计划见表 7

表 7 素质教育阶段实施计划

主题	内容	基本要求	学期	学时
个人成长	入学教育；参观航空馆、校史馆；	帮助学生尽快适应大学生活，了解学校	1	4
	宿舍文化节、文明行为大检查	开展个人养成教育，提升学生个人素质	1~4	8
	社会实践	帮助学生在实践中受教育、长才干、做贡献，树立正确的世界观、人生观和价值观。	暑期	
心灵驿站	心理测试、心理健康日活动	了解学生心理状况，同时对贫困生、心理问题学生咨询	1~4	8
	心理健康讲座	帮助学生建立良好的心理状态	2	2
人文精神	演讲比赛、朗诵比赛、趣味运动会等	开展丰富多彩的学生活动，培养学生的集体意识、创新意识，提升学生的人文	1~4	20



		素养		
职业培养	到相关企业参观	感知企业文化，	1	2
	就业指导大会	动员学生积极就业，端正就业心态，了解就业流程	5	2
创新创业教育	1	大学生职业与就业指导	1~4	0.5
	2	创新创业讲座	2~4	0.5
		创新创业教育公共选修课		1
	3	“互联网+”大学生创新创业大赛	3~6	(0.5)
		创新训练（小机械工具制作与仿制）		0.5
		创业训练（小机械产品制作）		1
		创新创业实践（和企业联合进行产品加工等）		1

六、学时安排

数控技术专业每学年教学时间周数不少于 40 周，总学时约为 2200-2400，总学分不少于 140 分，每学分 16 课时。其中公共基础课学时不少于总学时的 25%，在学时安排中公共基础课必修课程安排在第一、二学年，修完后才进行专业课程。

18 级数控技术专业选修课程包括公共选修课和专业选修课，选修课学时不少于总课时的 10%，选修课总学分不少于 14 学分，公共选修课学分不少于 8 个学分，专业选修课学分不少于 6 个学分。

顶岗实习总周数不少于 6 个月，根据专业情况不同，各专业可安排采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。一般统一安排第六学期 20 周为顶岗实习时间。

学时安排以表格形式体现，并要求实践学时不少于总学时的 50%。）

表 6 教学课时理实比例表

序号	类别名称	课时数	总计	百分比(%)	合计
----	------	-----	----	--------	----



1	理论课时		1846		3710	49		100%
2	实践 课时	公共课实践	142	1864		3.8	51	
		专业课实践	1680			45.6		
		军训及入学教育	60			1.6		

注：1.毕业设计、顶岗实习两个环节课时计入专业实践总课时中。

2.按周安排的实践环节中，军训按 30 课时每周计，专业实践按每周 26 学时计，课程设计按每周 20 学时计，毕业设计及顶岗实习按每周 30 课时计算。

七、教学进程安排

表 7 教学环节周数分配表

学 年		一		二		三		四		五		合计
学 期		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
学期周数		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
序号	类别											
1	入学教育	0.5										0.5
	军事技能训练	1.5										1.5
2	课内教学	14	13	12	10	12	13	12	12	0	0	88
3	专业实践教学	2	5	6	8	6	5	7	7	19	20	82
4	考试	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5	运动会	0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		2.5
6	节假日	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5		6.5



累 计	以 上 合 计 周 数	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
--------	----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



表 8 教学课程计划与进程表

	课程代码	课程名称	课时 总计	讲授	实践	学 分	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		备注
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
							13+2	12+5	11+6	9+8	11+6	12+5	10+7	10+7	0+17	0+19	
课 程 类 型	1930202102 1940202102	思想道德修养与法律 基础	48	32	16	3			2	2							
	1940201101	形势与政策	16	16	0	1				2			4H/学期讲 座	4H/学期讲 座	4H/学期讲 座	4H/学期讲 座	
	1970201101	经济政治与社会	24	24	0	1.5							2▲				
	1970202101 1980202101	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	64	48	16	4							3	3			
	1920201109	哲学与人生	24	24	0	1.5		2									
	1910201102	语文	152	152	0	9.5	4▲	4	4▲	4							
	1980201103	数学	176	176	0	11	4	4▲	4	4▲							
	19X0201104	体育	146	146	0	9	2	2	2	2	2	2					
	1930202104	计算机应用基础	48	24	24	3			4								
	1910201105 1920201105	物理	88	78	10	5.5	4▲	4									
	1910202103	英语	252	192	60	16	4▲	4▲	4	4▲	4	4▲					
	1910201105 1980201105	大学生职业发展与就 业创业指导	32	32	0	2	1. 讲座 16 学 时, 职业生 涯规划							2. 就业 指导 16H, 讲 座			
	1970201103	大学生心理疏导	24	24	0	1.5							3				
	1980202106	军事理论	22	22	0	1.5								3			
	1970202107	创新创业基础	32	16	16	2							2(8)	2(8)			课外16
	小计		1148	1006	142	72	19	20	20	18	6	6	8	8	4	4	



1910201101 1920201101	※机械制图	96	96	0	6	4▲	4▲										
1930201102	公差配合与测量技术	48	42	6	3			4▲									
1940201103	材料认识与选用	32	24	8	2				2								
1950201104 1960201104	机械设计基础	72	72		4.5					4▲	4▲						
1930203105	机械设计基础课程设计	20		20	1			1 周									
1970201106	电气控制与 PLC	48	36	12	3							4▲					
1950201107 1960201107	机械制造技术	122	108	14	8					4▲	6▲						
1960203108	机械制造技术课程设计	20	0	20	1						1 周						
1940201109	液压与气动	40	40		2.5				4								
1940203110	液压与气动实习	26		26	1			1 周									
1950201111	电工电子技术	64	44	20	4					6							
1950203112 1960203112	CAXA 制造工程师	64	32	32	4					4▲	4▲						
1970201113	UG 软件应用	44	22	22	3							4▲					
1970203114	※数控仿真加工	44	12	32	3							4					
1970201115	专业英语	44	44		3							4					
1960201117	数控工艺设计与实施	52	52		3						4▲						
1980202118	V E R I C U T	44	22	22	3								4				
1980202120	模具设计与制造	44	40	4	3								4▲				
1980201122	先 进 制 造 技 术	44	44		3								4				
1910203123 1910203123	钳工实习	104		104	4	2 周	2 周										
1920203124	AUTOCAD 实训	52		52	2		2 周										



1930203125	车工实习	130		130	5			5 周								
1940203126	铣磨实习	52		52	2				2 周							
1940203117	※数控车工编程与操作	130	16	114	8				5 周							
1950203113	※数控铣工（加工中心）编程与操作	156	16	140	10					6 周						
1960203127	※线切割电火花实训	52	16	36	3						2 周					
1960201328	热加工实习	52		52	2					2 周						
1970202329	PLC 实训	26		26	1							1 周				
1970203130	※数控机床电气装调	52	20	32	3							2 周				
1970203132	自动编程实训	26		26	1							1 周				
1970203133	电工实习	78		78	2							3 周				
1980203134	自选考证（高级）实习	130		130	5								5 周			
1980203135	公差实训	26		26	1								1 周			
1980203136	数控机床机械拆装实训	26		52	1								1 周			
1990203137	※数控维修实训	52		52	3.5									2 周		
1990203138	综合实践	52		52	2									2 周		
1990203139	毕业设计	128		128	8									8 周		
1990203140	顶岗实习	160		160	24										19 周	
小计		2452	798	1680	148.5											
合 计		3600	1846	1804	220.5											
周课时						23	24	24	24	24	24	24	20			
开设门数						9	9	8	9	7	9	11	9	4	1	
考试门数														0	0	

注：※表示理实一体化课程；▲表示考试课。



表 9 公共选修课课程计划与进程表

课程代码	课程名称	学时 总计	讲 授	实 践	学 分	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
						14+1	13+5	12+6	11+7	11+6	13+5	11+7	11+7	0+18	0+20
1910201120	健美操	24	24		1.5	2									
1920201121	音乐欣赏	24	24		1.5		2								
1930201122	信息检索	24	14	10	1.5			2							
1940201123	应用文写作	24	24		1.5				2						
1950201124	大学生心理疏导	24	24		1.5					2					
1960201125	企业管理	24	24		1.5						2				
1970201126	企业安全生产与 质量意识教育	24	24		1.5							2			
1980201127	市场营销	24	24		1.5								2		
1990201128	航空航天概论	24	24		1.5									2	

附表四 专业选修课课程计划与进程表

课程代码	课程名称	学时总 计	讲 授	实 践	学 分	第一学年		第二学年		第三学年	
						I	II	III	IV	V	VI
						12+5	12+5	11+6	10+7	0+17	20
1930201140	企业安全生产与质量 意识教育	16	16		1			2			



1930202141	CAXA、UG、POWERMILL 软件应用	24	12	12	1.5			2			
1930202142	数控 CAD/CAM 软件应用	24	12	12	1.5			2			
1930202143	模具设计与制造	24	20	4	1.5			2			
1940202144	3D 打印技术	16	8	8	1				2		
1940202145	激光切割技术	16	8	8	1				2		
1940202146	先进测量技术	16	8	8					2		
1940202147	机器人技术	24	12	12	1				2		
1950201148	机械制造自动化技术	16	16		1					4	
1950201149	机械创新设计	16	16		1					4	
1950201150	机电产品营销	16	16		1					4	
1950201151	传感器与测试技术	24	24		1.5					4	
1950201152	企业管理	24	24		1.5					4	

注：专业选修课不低于 6 学分；



表 10 专业实践能力培养说明

序号	实践环节名称	周数	实践内容与能力要求	考核方式	地点	备注
1	钳工实习	5	钳工划线、锯、锉、钻等基本操作，能手工制作零件并进行装配	操作	实训中心	
2	车工实习	5	车外圆、端面、槽及螺纹。掌握普通车床的操作，会根据加工要求，刃磨刀具	操作	机械加工实训基地	
3	铣磨实习	2	掌握普通铣床的操作，会铣削平面、槽等简单操作。了解刨床的特性，知道刨削余量。会刨削平面；了解磨床的砂轮特性，知道磨削余量。会磨削平面、外圆、内孔。	操作	机械加工实训基地	
4	液压与气动实习	1	能根据回路要求搭建液压或气动回路完成控制功能	操作	液压实训室	
5	机械设计基础课程设计	1	完成减速器的设计	说明书+答辩	制图教室	
6	机械制造技术课程设计	1	了解中等复杂零件的选材、掌握工艺的设计及加工刀具的选择	说明书+答辩	教室	
7	AUTOCAD 实训	2	会使用 AUTOCAD 软件绘制中等复杂程度零件图	上机	机房	
8	※线切割电火花实训	2	基本掌握线切割机床的编程，能操作线切割机床完成板件的切割。	操作	特种加工实训室	
9	热加工实习	2	了解铸、锻、焊以及热处理的基本过程、常用方法和主要设备	操作	实训中心	
10	PLC 实训	1	能根据控制要求编写梯形图程序，并校验合格	操作	PL 实训室	
11	※数控机床电气装调	2	会识读数控机床电气原理图，能根据数控机床电气原理图进行电气接线	实训报告书	数控维修实训室	
12	自动编程实训	1	能利用软件生成 G 代码，后置处理后输入机床，加工合格零件	操作	机房+数控实训中心	
13	电工实习	3	初步掌握电工基本操作技能，会根据电气原理图正确接线。养成规范操作、安全操作的习惯	操作	电工实训基地	
14	自选考证（高级）实习	5	学生根据自身情况选择某工种进行高级工培训，达到培训要求。	操作	数控实训中心	
15	公差实训	1	会使用基本量具检查零件尺寸精度及形位精度。	操作	公差实训室	



16	数控机床机械拆装实训	1	在老师指导下，完成数控机床的拆装，并校验安装精度	操作	数控实训基地	
17	数控维修实训	3	会根据机床所给技术指标进行变频器，步进驱动器，伺服驱动器等调试。知道各参数的含义，了解变频器，步进驱动器，伺服驱动器等常出现的故障及故障诊断的方法	实训报告书	数控维修实训室	
18	综合实践	2	学生根据自己的兴趣选择数控车或数控铣，自己设计零件并加工。（鼓励学生创新）	实训报告书	数控实训中心	
19	毕业设计	8	学生根据自己所选课题，搜集资料，在指导老师的指导下完成毕业论文的撰写。鼓励大家以实物的形式上交	论文	校内或实习单位	
20	顶岗实习	24	了解车间生产, 管理的一般规程, 熟悉企业实际加工零件的过程, 具备数控专业某一岗位的基本技能	操作	校外实训基地	

八、实施保障

（一）师资队伍保障

1. 专任教师应具备条件

1.1 要求专任教师具有本专业或相关专业大学本科及以上学历并取得相应学位和高校教师资格，能够承担专业基础课程理论和实验教学工作；

1.2 要求专任教师及实训辅导教师具备数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工、制图员等专业工种高级以上证书之一或工程师资格证以上证书；

1.3 专任专业教师应接受过职业教育教学方法的培训，具有开发职业课程的能力；

1.4 专任教师应积极学习先进的高职教育理念，关注数控行业发展现状及趋势，不断更新知识。

2. 专业教学团队要求

根据专业人才培养目标，建设一支专业优势互补的“双师”结构教学团队。本专业专任教师“双师”资格（具备相关专业职业资格证书或企业从业经历）的比例达到80%以上。兼职教师应是来自企业一线的技术骨干或能工巧匠，主要承担工学结合课程及顶岗实习的指导工作。主要要求如下：



2.1 专业带头人

- (1) 了解数控行业发展情况，确定专业发展方向和建设思路，具有与时俱进的高职教育理念；
- (2) 具有副教授以上职称；
- (3) 精通数控机床的编程、操作、日常维护，能进行一般故障诊断及维修；
- (4) 具有八年以上一线教学经历，经验丰富，成绩突出；
- (5) 能带领团队进行专业建设与课程改革。

2.2 骨干教师

- (1) 具有五年以上一线教学经历，专业知识体系全面、扎实，教育教学能力强，教学成效突出；
- (2) 能独立承担并组织实施课程改革工作；
- (3) 积极学习高职教育新思想，关注行业发展现状，具有较强的团队合作意识。

2.3 兼职教师

- (1) 具有五年以上企业生产一线工作经历的专业技术人员，生产实践经验丰富，热爱教育教学事业，具备讲教、实践教学、教学管理的能力；
- (2) 精通数控设备的操作使用，会基本的设备维修；
- (3) 积极参与专业建设、教学方案、课程体系的改革和实施工作，对各项改革能给予有利意见。

2.4.一般老师

- (1) 具备合格专任教师的要求，掌握数控机床的编程、操作及日常维护；
 - (2) 积极参与教学改革工作，不断学习进步，提高职业能力；
- 具有团队合作意识和奉献精神。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地要求

校内实训基地要求见表 8。



表 8 校内实训基地要求

功能	耗材及工具要求	场地要求	软件要求
手工制作零件（钳工实训）	4 kg 45#钢/每人；游标卡尺 40 把、高度尺 2 把、直角尺 40 把等	40 个工位	无
普通车削加工实训	4 kg 45#钢/每人；游标卡尺 40 把、塞规 20 把、刀盒 40	40 个工位	无
铣磨加工实训	4 kg 45#钢/每人；游标卡尺 20 把、高度尺 1 把、直角尺 10 把、千分尺 6 把等	20 个工位	无
数控车削加工实训	4 kg 长棒料毛坯，各种角度外圆刀片、白钢条、内外螺纹刀、钻头，内孔镗刀及各种量具	10 个工位	数控仿真软 (VERICUT) 等至少 30 个点
数控铣削加工实训	4 kg LY12、端铣刀、各种规格立铣刀、键槽铣刀、球头铣刀、钻头、铰刀、镗刀等及各种量具	10 个工位	数 控 仿 真 软 件 (VERICUT) 至少 30 个点
自动编程与加工	4 kg LY12、各种规格立铣刀、键槽铣刀、球头铣刀、钻头、铰刀等，寻边器、百分表等及各种量具	加工时 10 个工位，利用软件自动编程时 40 个机位	每工位配一台电脑，要求装有 CATIA、CAXA、Delcam (PowerMILL、ArtCAM)、MASTERCAM、UG 等软件
电工实习	导线、行线槽、紧固件、号码管、螺丝刀、尖嘴钳、电笔、剥线钳	20 个工位	无
PLC 实验	导线	20 个工位	设备仪器的操作规范
数控机床电气装调	各种接线端子、胶带、各种颜色导线、号码管、焊锡及万用表等电工工具	10 个工位	设备使用说明书、设备电气连接说明书、
数控机床机械拆装	平口钳、皮榔头、六角扳手、尖嘴钳、平口螺丝刀、十字螺丝刀、镊子、活口扳手、定口扳手、大电筒、	10 个工位	数控机床机械结构说明书； 数控机床机械拆卸安



	摇把、黄油、三爪扒手、检测工具、游标卡尺、外径千分尺、百分表、百分表表座、量块、水平仪等等		装仿真软件
数控机床故障诊断与维修	各种接线端子、胶带、各种颜色导线、号码管、焊锡及万用表等电工工具	10 个工位	数控机床电气连接说明书、参数说明书、PLC 说明书、变频器及驱动器说明书
数控特种加工实训	钼丝若干	5 个工位	设备说明书
顶岗实习	企业提供	企业提供	企业提供

主要实训室、实训基地简介及主要服务的课程见表 9

表 9 主要实训室、实训基地简介及主要服务的课程

序号	名称	简介	主要服务的课程	备注
1	数控技术实训基地	拥有数控车床、数控铣床、加工中心、线切割、电火花等数控设备 50 台套。2 个专用机房，配有数控仿真软件和计算机辅助设计及加工软件。	数控车削加工、数控铣削加工 数控自动编程与加工 特种加工	
2	钳工实训基地	2900 平米，工位 90 个，设备总价值 30 万元。	手工零件的制作	
3	机械加工实训基地	拥有普通车床，铣床、钳工实习台等，满足学生金工实习的需要。	普通车床加工、 普通铣磨加工、 手工零件制作 机械制造技术	
4	电工电子实训基地	拥有电工综合试验台、电子综合试验台、各种常规测量仪器、工具、机床电气线路试验台设备总值超过 100 万元	电工电子技术、电工实习	



5	数控维修实训室	拥有华中世纪星数控车床综合试验台、西门子 802D 系统数控铣床试验台，设备总价值超过 60 万元。	数控机床故障诊断与维护实训、机床数控原理与电气安装实训	
6	数控 CAD/CAM 实训室	拥有高配制计算机 122 台，多媒体教学设施、正版 PRO/E、CAXA 制造工程师等三维造型软件，设备总值超过 40 万元。	数控 CAD/CAM 应用	
7	公差实训室	拥有万能工具显微镜，大型工具显微镜（型号为 JX6），光学分度头(66-F-01)，偏摆检查仪，表面粗糙度检查仪，立式光学计(JDG-SI)，形位公差测量仪(XW-250)等设备。可开出实验项目 6 项，每次可供 40 人使用。	公差配合与测量技术	
8	热加工实训基地	拥有热处理、锻造、焊接、铸造四个单体实训室，占地近 3000 平米，设备总价值 100 余万元。	热加工实训、材料认识与选用	
9	校外实训基地	6 个，接纳学生顶岗实习任务。	顶岗实习	

3. 校外实训基地要求

本专业的校外实训基地要能实现以下几个功能：

3.1. 为学生提供包括基本技能和综合能力两方面的实践环境，使学生在真实环境下进行岗位实践，培养学生解决生产实践和工程项目中实际问题的技术及管理能力和取得实际工作经验，培养团队协作精神、群体沟通技巧、组织管理能力等个人综合素质。为学生今后从事各项工作打下基础。

3.2 通过校外实训基地建立的一系列考勤、考核、安全、消防、保密等规章制度及员工日常行为规范的学习，使学生在实训期间便养成遵纪守法的习惯，从思想上热爱本职工作，培养学生爱岗敬业的精神，进行职业道德培训，实现学生与社会零距离接触。

3.3 依据科学技术的发展、岗位需求的变化及新生工作岗位的定向，开发新的职业



技术技能培训项目与培训内容。

3.4 承担对“双师型”队伍的培训

另外，实训基地要能提供带有网络、电脑投影的教室，方便学生利用精品课程和网络课程学习；实训基地要有供学生住宿、就餐等必备的条件；实训基地要有一支稳定的兼职教师队伍等。本专业校外实训基地及主要承担培养目标见表 10。

表 10 校外实训基地及主要承担培养目标

序号	校外实训基地名称	主要承担培养目标	备注
1	中联重科（渭南）土方工程机械分公司	各种数控机床操作	学生顶岗实习
2	中冶陕西重型压延设备有限公司	数控机床零件加工工艺	学生顶岗实习
3	国家航空高技术产业基地企业	机床操作、编程、加工及日常维护	学生顶岗实习
4	西安嘉业有限公司	机床操作、编程、加工及日常维护	学生顶岗实习
5	西安康铖机械制造公司	机床操作、编程、加工及日常维护	学生顶岗实习
6	宝鸡机床集团	各种数控机床操作	学生顶岗实习
7	咸阳数控机床厂	数控机床零件加工工艺	学生顶岗实习
8	广州市德善数控科技有限公司	机床操作、编程、加工及日常维护	学生顶岗实习

（三）考评要求

对不同类型的课程，采取不同的考评要求，实行多元化考核。

1.对理论讲授考试课程的考核

考试与考查课程由各专业自行确定。课程考试成绩由两部分组成，对于考试课程平时成绩占 30%，考试成绩占 70%；对于考查课程平时成绩占 40%，考试成绩占 60%。专业核心课程除必要的笔试外，鼓励过程考核和开展多种形式的考核方式，提高学生学习效果。

2.对专业课程的考核



对一体化专业课程，不但要对知识的掌握程度进行考核，还要对技能的掌握、工作的过程进行考核；知识的掌握程度占 30%；工作过程占 20%；技能的掌握 50%计入综合成绩。

3.实践课的考核

对学生实践课的考核，将专业能力、方法能力与社会能力融入到整体评价过程，把学生的实践技能，实践过程表现及社会能力都纳入考评内容。

4.素质课程的考核

按照学院对学生的操行评定办法进行。

（四）教学督导与质量管理

学院始终以突出专业特色，提高人才培养质量为主线，针对专业建设过程中关于“专业设置、人才培养模式、教学内容和教学方法、师资队伍建设、教学管理体系创新、考核评价方式”等方面开展全方位督导与管理。

（1）充分掌控区域社会经济发展现状，认真分析人才需求状况，合理优化学院专业群配置，督促各专业对培养目标定位进行微调。

（2）建立专业建设和教学过程质量监控机制，对教学准备、课堂教学、实验、实训、实习、考试、毕业设计等各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（3）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律，以课程教学质量为抓手助力人才培养质量的提升。

（4）内培外引持续加强专业师资队伍建设，通过在校内开展针对性的培训、派遣教师参加国内外各类专项培训、开展教学基本功竞赛、导师代培新青年教师等不断提升专业教师综合能力。同时针对学院新开设的航空发动机制造技术与航空发动机装试专业，引进行业企业高精尖人才扶持专业建设。

（5）建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，通过企业调研与毕业生跟踪反馈情况，有的放矢地开展专业建设的改革与创新，持续提高人才培养质量。



九、毕业要求

学生必须修完最低学分 249 学分。同时取得以下 24 学分方可毕业：

1. 本专业职业资格证书或专项技能证书 3 学分（见表 11，表 12）。
2. 全院公共选修课程 8 学分。
3. 军训 2 学分。
4. 创新创业教育 5 学分
5. 素质教育第二课堂附加学分 6 学分（含公共艺术选修课 1.5 学分，见表 13）。

表 11 本专业职业资格证书或专项技能证书学分一览表

项目名称	具体要求		学分	毕业条件 (学分)	校内鉴定部门
本专业职业资格证书	获职业资格证书		3	3	西安航空职业技术学院 技能鉴定中心
英语考试	英语 AB 级考试	获 A 级证书	2		西安航空职业技术学院 教务处
		获 B 级证书	1		
	全国大学英语 4 级 考试或 6 级考试	获 4 级证书	3		
		获 6 级证书	4		
计算机考试	全国计算机等级 考试	获一级证书	1		
		获二级证书	2		
		获三级证书	3		
		获四级证书	4		
	全国计算机软件 资格水平考试	获程序员证书	2		
		获高级程序员 证书	3		
	全国计算机技术 应用水平考试	获 NIT 证	1		
其它各类 专项技能	获专项技能证书		2		

表 12 素质教育第二课堂附加学分一览表

项目名称	获奖等级或活动	获奖内容	学分	毕业条件 (学分)	校内鉴定部门
科技创新服务与 技能竞赛	国家级	等级奖	3	2	西安航空职业技 术学院教务处
		参赛者	2		
	省 级	等级奖	2		
		参赛者	1.5		
	院级	等级奖	1.5		
		参赛者	1		



	二级学院级	等级奖	1		西安航空职业技术学院科研处、二级学院
		参赛者	0.5		
	科研项目成果	获得专利	3		
	论文发表	第一作者	1		
	科技社团活动	参加者	1		
社会实践	青年志愿者服务	每参加一次	1	1.5	西安航空职业技术学院学生处（团委）
	学院勤工俭学岗位	每参加一次	1		
	暑期社会实践	每参加一次	1		
	参加“三下乡”活动	每参加一次	1		
	参加国旗护卫队	每个队员	2		
文化艺术体育活动	国家级	等级奖	2	1	西安航空职业技术学院团委、体育部、各二级学院
		参加者	1		
	省级	等级奖	1		
		参加者	0.5		
	院级	等级奖	0.5		
	二级学院级	等级奖	0.5		
		参加学生社团	0.5		

本专业学生毕业可取得的职业资格证书。

表 13 规定工种技能资格证书

序号	技能鉴定名称	鉴定单位	获证要求
1	车工（中级）	人力资源和社会保障部	必取一
2	铣工（中级）	人力资源和社会保障部	
3	数控工艺员（中级）	人力资源和社会保障部	
4	磨工（中级）	人力资源和社会保障部	
5	数控机床维护工程师（中级）	人力资源和社会保障部	
6	AutoCAD 中级认证	国家制造业信息化培训中心	个性发展
7	Pro/E 中级认证	国家制造业信息化培训中心	
8	UG 中级认证	国家制造业信息化培训中心	
9	CAXA 制造工程师中级认证	国家制造业信息化培训中心	
10	计算机应用能力	教育部	必选
11	英语 A/B 级	高等学校英语应用能力考试委员会	

顶岗实习按照一门课程对待，纳入成绩表中。参加顶实习的学生成绩由企业和专业共同评价，企业评价不合格一票否决；



专业建设委员会委员名单				
序号	姓名	职务/职称	单位	签字
1	冯娟	二级学院院长/副教授	西安航空职业技术学院航空制造工程学院	
2	张超	二级学院副院长/教授	西安航空职业技术学院航空制造工程学院	
3	薛冬	系主任/高级讲师	渭南技师学院	
4	李孝勇	系主任/高级讲师	陕西省电子信息学校机电系	
5	申世起	学科带头人/高级讲师	西安航空职业技术学院航空制造工程学院	
6	钟剑龙	高级工程师	西安飞豹科技发展公司	
7	李建	高级工程师	西安飞机工业有限责任公司	
8	薛小见	高级工程师	西安驰达飞机零部件制造股份有限公司	
专业建设委员会评审意见： 数控技术专业人才培养方案的指导思想明确，培养目标定位准确，人才规格能支撑培养目标。课程体系设计合理，各门课程的前后顺序衔接合理，对于教师和实训条件的要求到位。素质教育课和专业选修课对于学生素质教育及能力拓展是很好的补充。 经委员会评审，一致通过该人才培养方案，准予实施。				

附件：

1. 二级学院专业建设委员会评审意见
2. 二级学院审批意见
3. 学院教学工作委员会意见
4. 学院教学主管院长审批意见



专业建设委员会评审意见：

专业建设委员会主任：

年 月 日

二级学院审批意见：

签字：（盖章）

年 月 日

学院教学工作委员会意见：

教学工作委员会主任：

年 月 日

学院教学主管院长审批意见：



西安航空职业技术学院：（盖章）

年 月 日

十六、 学院审批意见

学院教学工作委员会意见

学院教学主管院长审批意见