



湘西民族职业技术学院

XIANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

人才培养方案

专业名称： 数控技术

专业代码： 560103

学 制： 三年

系 部： 机电工程系

教 研 室： 数控技术教研室

湘西民族职业技术学院教务处编制

二 0 二 0 年八月

2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	数控技术
专业代码	560103
专业建设委员会	专业调研客观真实,培养目标定位准确,课程设置科学合理,符合行业企业人才培养需求。 签名: 胡明 张修丽 段化育 陈波 李家雨
人才培养方案论证会	该方案符合行业企业人才培养需求。 签名: 胡明 张修丽 段化育 陈波 丁明安 李家雨 薛辉 田大明 于国生 宋依君
学术(教学)委员会	
校级党组织会议审定	签名(盖章):  2020年8月20日
备 注	

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才，本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，结合本院本专业的条件，制定了符合复合型技能型人才培养要求的人才培养方案。

本专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经教务处初审、校内专家委员会论证评审，由院长批准，将在 2020 级数控技术专业实施。

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
五、培养目标与培养规格.....	3
六、课程设置.....	5
七、教学进程总体安排.....	28
八、实施保障.....	29
九、毕业要求.....	40
十、附录.....	40

数控技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

1、专业名称：数控技术

2、专业代码：560103

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

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）		职业资格证书 或技能等级证 书举例
				初始岗位	发展岗位	
装备制造大类（56）	机械设计制造类（5601）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）	机械冷加工人员（6-18-01） 金属加工机械制造人员（6-20-03）	数控车床操作工 数控铣床操作工 数控加工中心操作工	数控程序员 数控工艺员	1+X 数控车铣加工等级证书（初级或中级）

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
数控车床操作工	1. 零件图样识读。 2. 零件车削加工工艺分析。 3. 刀具选择与安装、量具选和使用。 4. 程序编辑及试运行。 5. 数控车床操作及日常的维护。	1. 专业读图、绘图能力。 2. 操作数控机床的能力。 3. 编制机械零件加工工艺的能力。 4. 使用和设计简单工装的能力。 5. 具有对数控车床进行日常维护和保养的能力。	机械制图、计算机辅助设计 CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控操作实训等。

数控铣床操作工	1. 零件图样识读。 2. 零件铣削加工工艺分析。 3. 刀具选择与安装、量具选和使用。 4. 程序编辑及试运行。 5. 数控铣床操作及日常的维护。	1. 专业读图、绘图能力。 2. 操作数控铣床的能力。 3. 编制机械零件加工工艺的能力。 4. 使用和设计简单工装的能力。 5. 具有熟练使用 CAD/CAM 软件的能力。 6. 对数控铣床进行日常维护和保养的能力。	机械制图、计算机辅助设计 CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训等。
数控加工中心操作工	1. 零件图样识读。 2. 零件铣削加工工艺分析。 3. 刀具选择与安装、量具选和使用。 4. 程序编辑及试运行。 5. 数控加工中心操作及日常的维护。	1. 专业读图、绘图能力。 2. 操作数控机床的能力。 3. 编制机械零件加工工艺的能力。 4. 使用和设计简单工装的能力。 5. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力。 6. 对数控机床进行日常维护和保养的能力。	机械制图、计算机辅助设计 CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训等。
数控程序员	1. 机械图样识读。 2. 零件加工工艺分析及设计。 3. 数控加工程序编制及优化。 4. 程序优化存档。 5. 解决现场技术问题。	1. 专业读图、绘图能力。 2. 编制机械零件加工工艺的能力。 3. 检测零件的能力。 4. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力。 5. 分析解决生产现场工艺问题的能力。 6. 对数控机床进行日常维护和保养的能力。	机械制图、计算机辅助设计 CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训、机械制造基础等。
数控工艺员	1. 机械图样识读。 2. 零件加工工艺设计、工艺装备设计。 3. 尺寸公差和形位公差分析。 4. 零件功能分析。 5. 机械结构分析与调整。 6. 解决现场技术问题。	1. 专业读图、绘图能力。 2. 操作普通机床和数控机床的能力。 3. 编制机械零件加工工艺的能力。 4. 使用和设计简单工装能力。 5. 检测零件的能力。 6. 熟练使用 CAD/CAM 软件的能力。 7. 分析解决生产现场工艺问题的能力。 8. 对数控机床进行日常维护和保养的能力。 9. 对生产现场进行日常管理的能力。	机械制图、计算机辅助设计 CAD、公差配合与技术测量、金属切削原理、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控操作实训、机械设计基础等。

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、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业基本知识和职业技能，面向机械装备、汽车、模具等产业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有数控加工基础理论知识，有分析、解决实际加工问题的能力，能够从事数控机床操作、数控编程、数控设备维护保养等工作，毕业后 3-5 年能向数控程序员、数控工艺员等方向发展的复合型技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（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、工匠精神和创新思维。

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项特长或爱好。

(7) 掌握机械产品基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。

(8) 具有综合运用理论和技术手段的能力，能参与和从事机械产品的设计、制造和质量管理工作。

2、知识要求

(1) 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。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 熟悉机械识图、制图知识。

(4) 熟悉工程材料及公差配合知识。

(5) 掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

(6) 掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识。

(7) 熟悉金属切削刀具、量具和夹具的基本知识。

(8) 掌握机床的基本结构和工作原理、加工范围及结构等知识。

- (9) 掌握零件质量分析的基础知识。
- (10) 掌握数控机床维护保养的基本知识。
- (11) 熟练掌握零件工艺编制与工装夹具设计的专业知识。
- (12) 熟练掌握手工编程和 CAD/CAM 软件自动编程的基础知识。

3、能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能够识读各类机械零件图和装配图。
- (5) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。
- (6) 能够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。
- (7) 能够熟练操作数控机床。
- (8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。
- (9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。
- (10) 具有熟练使用 CAD/CAM 软件的能力。
- (11) 具有分析解决生产现场工艺技术问题的能力。
- (12) 具有数控设备维护与保养的基本能力。
- (13) 能够胜任生产现场的日常管理工作。

六、课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。根据党和国家有关文件规定，公共基础课程分为公共基础必修课、公共选修课。根据数控技术专业培养目标，对接岗位能力及专业技能抽查要求，将数控技术技能抽查、数控车铣加工职业技能等级证书（1+X 认证）标准融入课程。专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖有关实践性教学环节。

(一)课程设置

表 3 课程体系框架表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		军事理论、军事技能、劳动教育、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生心理健康教育、信息技术、创新创业教育、大学生职业发展与就业指导、大学体育 1、大学体育 2、大学体育 3、大学体育 4、大学生安全教育、大学数学
	选修课（7 选 4）		大学英语（限选）、应用文写作、社交礼仪、普通话、演讲与口才、中华优秀传统文化讲座、艺术欣赏
专业课程	专业基础课程		机械制图、机械制造基础、机械设计基础、金属材料与热处理、公差配合与技术测量、 液压与气压传动、电工电子技术、机床电气控制及 PLC
	专业核心课程		计算机辅助设计 CAD、数控车手工编程、数控铣手工编程、计算机辅助制造 CAM、数控加工工艺、数控操作实训、金属切削原理、数控编程综合
	专业拓展课程	必修	劳动实践、顶岗实习、毕业设计、钳工实训、机加工实训、电工实训
		选修（6 选 3 门）	数控机床维护与检修、传感器与检测技术、工业机器人编程、特种加工、3D 打印、智能制造技术

（二）课程描述

1、公共基础课程

表 4 公共基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	军事理论	素质目标: 1. 增强爱国主义, 民族主义, 达到居安思危, 忘战必危的思想意识。 2. 激发学生努力学习, 报效祖国的志向。 知识目标: 1. 通过军事理论课程的学习, 掌握一定的军事知识。 能力目标: 1. 能够运用所学本课程的知识分析军事形势。	1. 国防概述。 2. 国防法制。 3. 国防建设。 4. 国防动员。 5. 军事思想概述。 6. 国际战略环境概述。 7. 国际战略格局。 8. 我国安全环境。 9. 高新技术在军事上的应用。 10. 信息化战争概述及特点。	1. 条件要求: 训练场地、军械器材设备。 2. 教学方法: 教官现场示范教学, 学生自我训练。 3. 师资要求: 军事教育专业, 转业退伍军人, 有较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
2	军事技能	素质目标: 1. 提高学生的政治觉悟, 激发爱国热情。 2. 发扬革命精神, 培养集体主义精神。 3. 增强国防观念和组织纪律性, 养成良好的学风和生活作风。 知识目标: 1. 军姿、军纪及必备军事技术训练。 2. 熟悉并掌握军人徒手队列动作的要领、标准。 能力目标: 1. 培养学生思想上的自立和独立, 养成严格自律的良好习惯, 提高生活自理能力。 2. 培养学生坚强的毅力和面对困难的能力。 3. 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. 内务整理。 2. 军姿、军人徒手队列动作。 3. 喊口号、拉歌、拉练、分列式会操演练等。	1. 条件要求: 寝室、训练场地、军械器材设备。 2. 教学方法: 讲解与示范相结合, 逐个动作教练, 还可以采取竞赛、会操、阅兵的方法, 注重教养与学用一致, 强调在日常生活、训练中养成优良的作风。 3. 师资要求: 军事教育专业, 转业退伍军人, 有较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
3	劳动教育	素质目标: 1. 使学生牢固树立劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的正确劳动观。 2. 形成尊重劳模工匠、争当劳模工匠的良好风尚。 知识目标: 1. 使学生能够掌握通用劳动科学知识, 理解和形成马克思主义劳动观。	1. 劳动精神。 2. 劳模精神。 3. 工匠精神。 4. 劳动组织。 5. 劳动安全。 6. 劳动法规。 (含专题教育)	1. 条件要求: 多媒体教室及劳动实习场所。 2. 教学方法: 理论授课使用多媒体教学, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 实践教学过程中要求配备

		2. 了解劳动相关法律法规与劳动安全知识。 能力目标: 1. 使学生形成乐于劳动、善于劳动、注重安全、遵纪守法的良好劳动习惯。 2. 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。		老师进行指导，劳动场地无安全隐患，增强学生劳动知识与能力的培养。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具较为深厚的劳动素养理论知识，同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
4	思想道德修养与法律基础	素质目标: 1. 培育关于个人、家庭、国家和社会的责任意识。 2. 培育学生关于个人、家庭、公共生活等相关领域的道德素养和基本法律素养。 知识目标: 1. 理解新时代的特征和时代新人的责任和要求。 2. 理解世界观、人生观、价值观的基本内涵；熟悉理想信念、爱国主义、社会主义核心价值观的基本内涵。 3. 掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本内涵和要求。 4. 理解中国特色社会主义法律的基础知识。 能力目标: 1. 能够运用马克思主义关于人生观、价值观、世界观的相关知识解决成长中的困惑。 2. 能够将道德知识内化为道德意识，个体行为。 3. 能够运用法律知识分析和解决个人家庭、职业、公共生活等领域遇到的法律问题。	1. 人生的青春之问。 2. 坚定理想信念。 3. 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。	1. 条件要求：多媒体教室，超星尔雅教学云平台。 2. 教学方法：通过超星尔雅教学云平台，理论采用线上线下相结合的混合式教学模式。综合运用翻转课堂、合作探究等教学方法。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标: 1. 帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。 2. 增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。 3. 牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时	1. 毛泽东思想及其历史地位。 2. 新民主主义革命理论。 3. 社会主义改造理论。 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果。 5. 邓小平理论。 6. “三个代表”重要思想。 7. 科学发展观。 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想。	1. 条件要求：多媒体教室，超星尔雅教学云平台。 2. 教学方法：通过超星尔雅教学云平台，理论采用线上线下相结合的混合式教学模式。综合运用翻转课堂、合作探究等教学方法。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职

		代新人。 知识目标: 1. 掌握马克思主义基本原理与中国实际相结合, 实现马克思主义中国化的历史性飞跃与创造性发展的理论成果。 2. 掌握毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想, 中国特色社会主义理论体系的基本原理, 以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 能力目标: 1. 帮助学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理。 2. 提高学生运用理论的基本原理、观点和方法, 全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性; 认识和分析当今中国的时代特征和当前所遇到的各种问题的能力, 进一步培养学生独立思考和解决问题的能力。	色社会主义思想及其历史地位。 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务。 10. “五位一体”总体布局。 11. “四个全面”战略布局。 12. 全面推进国防和军队现代化。 13. 中国特色大国外交。 14. 坚持和加强党的领导。	称, 政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
6	形势与政策	素质目标: 1. 通过该门课程的学习, 学生能够增强爱国主义精神, 民族自豪感, 承担起中华民族伟大复兴的重大责任。 知识目标: 1. 通过该门课程的学习, 学生在日常生活中能够了解国内外时事发展, 正确领悟国家发展面临的形势变化, 全面了解党和国家的路线方针政策。 能力目标: 1. 通过该门课程的学习, 学生在日常学习和职业生涯规划中, 能结合党和国家的路线方针政策实时指导和调整自己的学习和生活规划。	1. 党的建设。 2. 国内经济形势与政策。 3. 港澳台工作。 4. 国际形势与外交方略。	1. 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 2. 教学方法: 采用专题式教学, 运用讲授法、研讨法、案例教学等, 探索慕课教学及线上课程资源库在形势与政策课教学中的运用。 3. 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称, 政治素质过硬、业务能力精湛。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
7	大学生心理健康教育	素质目标: 1. 学生树立心理健康发展的自主意识。 2. 了解学生自身的心理特点和性格特征。 3. 能对自己的身体条件、心理状况、	1. 认知篇-了解心理健康的基础知识。 2. 探索篇-了解自我, 发展自我。 3. 调适篇-提高自我心理调适能力。	1. 条件要求: 分课堂使用多媒体教学, 团体辅导需要团体辅导室进行教学。 2. 教学方法: “理论知识+行为体验+社会实践”三位一体; “对分课程+团

		行为能力等进行客观评价，能正确认识自己、接纳自己。 4. 在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 5. 能投身社会，培养学生的社会责任感和奉献精神。 知识目标： 1. 学生了解心理学的有关理论和基本概念。 2. 明确心理健康的标准及意义。 3. 了解告知阶段人的心理发展特征及异常表现。 4. 掌握自我调适的基本知识。 能力目标： 1. 学生掌握自我探索技能。 2. 学生掌握心理调适技能。 3. 学生掌握心理发展技能。 4. 具体掌握学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能。	4. 体验篇-体验自我心理状态。 5. 实践篇-服务学习，助人自助。	体辅导+服务学习”三位一体。 3. 师资要求：应具有本科以上学历或讲师以上职称，并具备国家心理咨询师资格证书。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
8	信息技术	素质目标： 1. 培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德。 2. 培养学生分析问题和解决问题的能力。 3. 培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力。 4. 能够将计算机作为工具为其它专业及课程的学习服务，能够获得学习新的软件、使用新的软件的能力。 知识目标： 1. 了解计算机的基本知识。 2. 熟练掌握操作系统操作方法。 3. 熟练掌握文字处理软件的使用。 4. 基本掌握电子表格软件的使用。 5. 基本掌握演示文稿软件的使用。 6. 了解计算机网络基础，熟练掌握internet 的应用。 能力目标： 1. 具有良好的学习方法和良好的学习习惯。 2. 具有较好的逻辑思维能力。 3. 具有良好的办公自动化应用能力。	1. 计算机组成、常见故障及故障检测方法。 2. windows 操作系统的基本设置与应用。如 控制面板中的系统设计, 文件及文件夹的基本操作、附件常见工具的使用及浏览器设置与使用等。 3. Word 文档中图文混排、制作宣传海报。 4. Excel 电子表格中公式和函数运用。 5. Excel 电子表格中数据的排序、筛选和分类汇总并绘制数据图表。 6. PowerPoint 软件中多媒体演示文稿的运用。 7. internet 基本常识。 8. 利用网络查找学习资源。	1. 条件要求：多媒体教室与微机实训室。 2. 教学方法：在实际教学中需要与本专业相结合，针对不同专业的学生，教学内容的侧重点不同，教学案例的难易程度不同，教学过程中采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法。 3. 师资要求：担任本课程的教师需要有扎实的计算机基础知识和信息化素养，具有熟练的办公软件应用技巧。 4. 考核要求：考试。 形成性考核 30%+终结性考核（操作）70%。

9	创新创业教育	素质目标: 1. 培养学生的创业精神, 使学生具有强烈的创业意识。 知识目标: 1. 理解新创业的定义与功能, 创业的要素与类型, 创业过程与阶段划分, 2. 了解创业广义和狭义的创业概念。 能力目标: 1. 能树立正确的创业观。 2. 能运用所学知识解决实际问题。	1. 当代高校大学生创业现状。 2. 创业、创新与创业管理。 3. 创新与创业者的源头。 4. 创业团队管理。 5. 创业项目书。 6. 创业融资、创业风险与危机管理。	1. 条件要求: 多媒体教室。 2. 教学方法: 采用专题式讲座, 运用创业案例教学调动学生学习积极性。通过撰写策划书, 提升创业能力, 学习创业过程。 3. 担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称, 业务能力精湛。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
10	大学生职业发展与就业指导	素质目标: 1. 培养学生树立正确的职业理想, 激发学生提高全面素质的自觉性。 知识目标: 1. 了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势。 2. 掌握目标职业对个人专业技能和个人素质的要求。 能力目标: 1. 能收集信息、分析利用信息的能力, 让学生能进行各种求职、创业。	1. 职业介绍。 2. 帮助选择与规划个人职业。 3. 指导就业准备, 克服心理障碍。 4. 介绍求职与应聘的方法。 5. 介绍国家有关政策法规。 6. 分析就业、创业形势。 7. 创业案例解析。	1. 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 2. 教学方法: 授课以课堂教学和网课形式, 采取教学与训练相结合的方式, 运用课堂讲授, 典型案例分析、情景模拟训练、社会调查等方式。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
11	大学体育 1	素质目标: 1. 具备团结协作的精神。 2. 具备敢于拼搏的精神。 3. 具备终身体育的意识。 知识目标: 1. 了解篮球项目理论知识。 2. 掌握篮球运球、投篮、传球等基本技术动作。 3. 熟悉田径项目中中长跑的技术要领及锻炼方法。 4. 掌握制定锻炼计划的方法。 能力目标: 1. 能够根据自身情况制定简单可行的自我锻炼计划。 2. 能够组织篮球比赛。	1. 田径 2. 篮球	1. 条件要求: 田径场、篮球场, 篮球若干, 多媒体教室。 2. 教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法 and 小组合作学习法等。 3. 师资要求: 具有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。

		3.能够欣赏、解读篮球、田径比赛。		
12	大学 体育 2	素质目标: 1.具备不言弃的精神。 2.具备爱国主义精神。 3.具备终身体育的意识。 知识目标: 1.了解排球项目理论知识。 2.了解排球、田径等项目的规则和它们在我国外交、增强民族凝聚力等方面中所做出的贡献。 3.掌握排球传球、垫球、发球等基本技术动作。 能力目标: 1.能够具备基本的团队协作能力。 2.能够组织排球比赛。 3.能够欣赏、解读排球、田径比赛。	1. 田径 2. 排球	1. 条件要求: 田径场、排球场, 排球若干, 多媒体教室。 2. 教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法 and 小组合作学习法等。 3. 师资要求: 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
13	大学 体育 3	素质目标: 1.具备吃苦耐劳的精神。 2.具备民族自豪感。 3.具备终身体育的意识。 知识目标: 1.了解运动损伤的预防和急性损伤的处理方法。 2.熟悉田径项目中中长跑的技术要领及锻炼方法。 3.掌握二十四式太极拳。 能力目标: 1.能够欣赏武术比赛。 2.能够简单处理急性损伤。	1. 田径 2. 武术 3. 学生健康达标测试: 立定跳远、引体向上(男)、仰卧起坐(女)、1000米(男)、800米(女)、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50米。	1. 条件要求: 田径场、篮球场, 多媒体教室。 2. 教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 3. 师资要求: 具有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。
14	大学 体育 4	素质目标: 1.具备团队协作精神。 2.具备顽强拼搏精神、永不言弃的意志品质。 3.具备民族自豪感和爱国主义精神。 4.具备终身体育的意识。 知识目标: 1.掌握体育与健康基础知识。 2.了解足球、羽毛球、乒乓球等项目的运动特点。 3.掌握足球传球、垫球、停球、等技术动作或者掌握羽毛球发球、后场高远球等技术动作或者掌握乒乓球握拍方法、发球、推挡等技术动作。 4.了解乒乓球运动在我国外交、增强民族凝聚力等方面中所做出的贡献。 能力目标:	1. 足球 2. 羽毛球 3. 乒乓球 4. 田径 (1.2.3 任选其一)	1. 条件要求: 田径场、足球场、羽毛球场、乒乓球台及各相应器材若干, 多媒体教室。 2. 教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法 and 小组合作学习法等教学方法。 3. 师资要求: 具有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 60%+终结性考核 40%。

		1. 能够鉴赏足球比赛。 2. 能够鉴赏羽毛球比赛。 3. 能够鉴赏乒乓球比赛。		
15	大学生安全教育	素质目标: 通过理论教育, 树立安全第一的意识, 树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 为构筑平安人生主动付出积极地努力。 知识目标: 1. 了解大学生安全的基本知识。 2. 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题的社会、校园环境。 3. 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 能力目标: 1. 能在安全教育演示、演练中, 掌握基本的安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。 2. 掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能。	1. 消防安全。 2. 交通安全。 3. 食品安全。 4. 公共安全。 5. 网络安全。 6. 心理安全。 7. 安全救护常识。	1. 条件要求: 多媒体教学, 教学软件, 职教云平台。 2. 教学方法: 线上线下混合式教学法, 案例教学法、讲授法、提问法等。 3. 师资要求: 安全教育专业或多年从事安全工作, 具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求: 考查。 形成性考核 30%+终结性考核 70%。
16	大学数学	素质目标: 1. 立德树人。引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的职业态度。 2. 提高学生就业能力和创新能力。 知识目标: 1. 在高中或中职教育基础上, 进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识。 2. 掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。 能力目标: 1. 培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能。 2. 培养学生的观察能力、空间想象、分析问题、解决问题的能力。	1. 函数定义域值域图像及性质, 建模思想。 2. 极限的运算, 两个重要极限公式的应用。 3. 闭区间上连续函数的性质。 4. 基本初等函数的导数及左右导数概念。 5. 可导与连续, 可微与可导的关系。 6. 微分的近似计算与极值的求解。 7. 洛必达法则。 8. 曲线的拐点及函数曲线的画法。 9. 不定积分与求导数的关系。 10. 不定积分的几种常用积分法。 11. 牛顿-莱布尼茨公式。	1. 条件要求: 多媒体设备、智能手机等。 2. 教学方法: 线上线下混合式教学法, 案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 3. 师资要求: 数学教育专业或应用数学专业教师。 4. 考核要求: 考试。 形成性考核 30%+终结性考核 70%。
17	大学英语	素质目标: 1. 树立正确的英语学习观, 具有明确的学习目标, 使英语学习为学生的全面发展服务。 2. 提升以交际能力为核心的英语语言	1. 文化背景知识导读: 中外文化成就及其代表人物; 比较中外传统节日和民俗的异同; 中外文明礼仪的不同; 相关国家人文	1. 条件要求: 使用智慧教室, 运用多媒体课件教学。 2. 教学方法: 通过“线上+线下”混合式教学模

		运用素质。 3. 增强跨文化意识，了解中西方文化差异，培养中国情怀，坚定文化自信。 知识目标： 1. 扩大学生的词汇量（要求学生掌握单词的读音、用法及拼写），使之达到《基本要求》中规定的 3500 个单词，为英语学习打下坚实的基础。 2. 通过学习掌握一定的语法知识，能够分析复杂句子结构。 3. 学习掌握应用文的写作。 4. 学习掌握阅读技巧与方法。 5. 学习了解世界文化的多样性。 能力目标： 1. 具备一定的日常交际和业务交际能力。 2. 能够进行日常短文和应用文的阅读、翻译和写作。 3. 能综合运用英语的听、说、读、写、译五项技能，满足未来岗位要求。 4. 能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。	地理等信息；简要介绍中国传统节日和中华优秀传统文化。 2. 日常交际训练：单元话题讨论，内容涉及社会、文化、经济现象及职场礼仪等。 3. 语法专题训练：主系表结构、情态动词、there be 句型、人称代词、形容词和副词比较级/最高级、现在进行时态、将来时态、一般过去时态、现在完成时、宾语从句、状语从句、被动语态。 4. 文章阅读训练：阅读理解和语言点练习，选文从微观和主观角度切入单元主题，内容包括人物传记、故事、案例等。 5. 应用文写作训练：名片、简历、价格清单、海报、备忘录、信件（非正式和正式）、招聘广告、通知。 6. 课外拓展训练：学生综合独立完成或合作完成单元课外活动：传单、问路指引、家族图谱、菜单、海报等，或进行课堂演示。	式，线下课堂运用启发式讲授、任务教学法、情景交际法等教学方法相融合，不断提高教学效果。 3. 师资要求：应具有研究生以上学历或讲师以上职称，英语专业毕业，有较丰富的教学经验。 4. 考核要求：考查。形成性考核 40%+ 终结性考核 60%。
18	应用文写作	素质目标： 1. 培养学生严谨、朴实的作风。 2. 树立精益求精的工匠精神。 3. 树立正确的人生观和价值观，职业精神及团队合作精神。 知识目标： 1. 了解应用文写作的基本要素。 2. 掌握各类文书写作的基本格式。 3. 领会常用文书的基本特点、写作要求以及注意事项。 4. 熟悉事务文书的语言特点。 能力目标： 1. 能分析情景和案例，根据情景和案例，正确选用文种。 2. 能根据文种撰写格式规范、内容正确的文书。 3. 具有一定的调查与分析问题的能力。	1. 行政公文写作。 2. 事务文书写作。 3. 社交礼仪类文书写作。 4. 经济类文书写作。 5. 科技类文书写作。	1. 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2. 教学方法：主要采用讲授教学法、翻转教学法、任务驱动法、案例教学法和小组合作学习法等教学方法。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有较为深厚的文字写作能力，同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求：考查。

		力，能在一定范围内进行调查，并撰写出市场调查、社会调查报告。 4. 养成简洁、准确、明晰、严谨、朴实的文风。		形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
19	社交礼仪	素质目标： 1.具备正确的社交行为规范意识。 2.具备良好的社会形象。 知识目标： 1.了解各类礼仪行为规范的基本技巧及操作方法。 2.掌握通过礼仪提升自己良好社会形象的方法。 能力目标： 1.能够展示自己良好的礼仪规范。 2.能够更好地胜任工作岗位。	1. 仪容仪表篇。 2. 社会交往活动篇 。 3. 习俗篇。	1. 条件要求：使用多媒体教学。 2. 教学方法：讲授法，练习法，分析法。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 70%+终结性考核 30%。
20	普通话	素质目标： 1. 树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。 2. 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。 知识目标： 1. 普通话语音基本知识。 2. 掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧。 3. 掌握读单音节、多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。 能力目标： 1. 进行声母、韵母，声调和音变的辨正练习。 2. 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。 3. 了解朗读和说话应注意的问题；正确发音，能使用标准普通话进行语言交际，朗读或演讲。	1. 普通话基础知识。 2. 普通话声母、韵母及声调训练。 3. 单音节、多音节字词训练。 4. 短文朗读、命题说话训练。 5. 模拟测试。	1. 条件要求：多媒体教室、普通话测试实训室。 2. 教学方法：采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练，理论讲授时间占 1/5，活动实践占 4/5。 3. 师资要求：教师应有高校教师资格证以及省级普通话测试师相关证书。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
21	演讲与口才	素质目标： 1. 具备自我形象设计与塑造意识。 2. 具备良好的思辨素质与习惯，良好的言语交际意识。 3. 具备乐观积极自信的自我认知习惯，养成良好的为人处事习惯。 4. 具备正确的价值观和良好的团队合作精神。 知识目标： 1. 了解言语交际的重要作用、基本原则、习得方法。	1. 表达基本技巧。 2. 演讲口才技巧。 3. 职场沟通口才技巧。	1. 条件要求：多媒体教学。 2. 教学方法：讲授法、案例教学、项目任务驱动法、小组合作法等。 3. 师资要求：汉语言、文学类专业背景，本科以上学历。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 70%+终结性考核 30%。

		2. 理解必备的心理、思维素质，应变能力及倾听素养。 3. 掌握有声、态势语言技巧，掌握即兴、命题演讲及职场沟通口才的基本技巧与方法。 能力目标： 1. 能准确贴切、清晰流畅、自信地交流表达；善于倾听他人。 2. 能正确应用各类演讲的基本技巧与方法，突破敢说，步入会说、巧说，做到言之有物、有序、有理、有情，追求有文、有趣。 3. 能在实践中运用正确的交际沟通策略，具备较强的社交场合及职场言语沟通能力。		
22	中 华 传 统 文 化 讲 座	素质目标： 1. 提高学生的审美能力。 2. 提高学生思想品德修养，养成良好个性和健全人格。 3. 培养学生爱国主义情操和建设社会主义的历史使命感。 知识目标： 1. 了解中华优秀传统文化的基本特征和主体品格。 2. 了解中华优秀传统文化对哲学、伦理、宗教、教育、生活发展的影响。 3. 了解中华优秀传统文化发展过程中的关键人物、流派及其贡献。 能力目标： 1. 具有将中华优秀传统文化精神运用于实际生活，形成自己的独立见解的能力。 2. 具有提高学生文化素养，掌握学习中华优秀传统文化的基本方法的能力。 3. 具有能正确叙述揭示中华优秀传统文化独具特征性的基本命题、概念的能力。	1. 中国传统文化的世界历史地位。 2. 中国传统文化的历史发展进程。 3. 中国传统文化的主要特点。 4. 中国共产党人论中国传统文化。 5. 正确对待中国传统文化。 6. 学习和传承中华优秀传统文化的意义。 7. 中华优秀传统文化的基本精神和核心理念。	1. 条件要求：使用线上资源进行教学。 2. 教学方法：授课以线上专题讲座为主。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考查。 形成性考核 70%+终结性考核 30%。
23	艺 术 欣 赏	素质目标： 1. 强化文化主体意识，具备文化自信。 2. 提高审美悟性，具备健康、高雅、理性的审美态度。 3. 具备积极向上的人生价值观，具备职业情感和敬业精神。 知识目标： 1. 掌握音乐、美术、影视作品种类鉴赏能力的基本要求。 2. 掌握不同历史时期艺术作品的变	1. 音乐欣赏。 2. 美术欣赏。 3. 影视欣赏。	1. 条件要求：多媒体设备、网络课程平台。 2. 教学方法：采用分组讨论、情境教学、角色扮演、小组竞争、任务驱动等五种方法。 3. 师资要求：任课老师具有扎实的理论基础和丰富的教学经验。 4. 考核要求：考查。

		迁发展的知识点的要求。 3. 掌握学习音乐、美术、影视作品的基本特征，学会对艺术作品的评价。 能力目标： 1.能赏析艺术作品。 2.能精准的描述艺术作品的形成历史和背景故事。		形成性考核 30%+终结性考核 70%。
--	--	--	--	----------------------

2、专业课程

(1) 专业基础课程

表 5 专业基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	机械制图	素质目标： 1. 具备准确、规范、快速、美观表达图样的基本素养。 2. 具有严谨、一丝不苟的工作作风。 知识目标： 1. 熟悉机械制图国家标准。 2. 掌握制图基本知识和视图表达方法。 能力目标： 1. 具有识读和绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图的能力。 2. 具有对简单零部件进行测绘的能力。	1. 制图基本知识与技能。 2. 基本体识读与绘制。 3. 组合体识读与绘制。 4. 标准件与常用件识读与绘制。 5. 典型零件及部件识读与绘制。	1. 条件要求：多媒体教室及制图室。 2. 教学方法：采用理实一体、任务驱动法等方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考试。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
2	机械制造基础	素质目标： 1. 具有良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。 2. 具有遵守规则做事的职业习惯和积极主动、团结协作的精神。 知识目标： 1. 能正确识别各类机床型号。 2. 能根据生产需要合理选择切削加工机床。 3. 能正确识读机床传动原理图和传动系统图。 4. 能对普通车床部件进行简单拆装与机械调整。 5. 能正确选用机床切削加工刀具的能力 能力目标： 1. 具备选择毛坯成型方法及工艺分析的能力。 2. 具备选择零件切削加工方法、机	1. 各种机床类型及分类方法。 2. 机床传动原理、基本性能和选用原则。 3. 常用刀具材料的类型、性能及其选择方法。 4. 刀具几何参数及切削用量知识。 5. 简单车削与铣削工艺。 6. 各种机床的内部结构。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：采用理实一体、案例教学法、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考试。 采取形成性考核 30%+终结性考核 70%。

		床、刀具和夹具等工艺装备的能力。 3.具有良好的职业道德等素质。		
3	机械设计基础	素质目标: 1. 具备机械设计相关的质量意识、安全意识、创新创意意识。2. 具备良好的职业道德素养。 知识目标: 1. 掌握典型构件的承载能力分析。2. 掌握常用机构基本知识。3. 掌握常用机构及通用零件的设计方法。 能力目标: 1. 具有查阅和应用标准、规范、手册设计常见典型零件和机构的能力。2. 具有对设计资料进行收集、分析、整理的能力。3. 具有设计简单机械传动和通用零部件的能力。	1. 常用机构。 2. 通用零部件。 3. 常见传动。 4. 常用联接。	1. 条件要求: 多媒体教室。 2. 教学方法: 采用理实一体、案例教学法、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 30%+终结性考核 70%。
4	金属材料与热处理	素质目标: 1. 具有运用铁碳合金相图等理论工具解释与解决具体的工艺问题与现象的素养。 2. 具有进行比较、判断与归纳的思维。 知识目标: 1. 掌握典型合金的结晶过程及铁碳合金相图。 2. 掌握常用热处理的原理和基本过程。 3. 掌握典型材料性能特点及用途。 能力目标: 1. 能进行金属材料力学性能指标检测。 2. 能解释常用钢材、铸铁、有色金属的牌号、性能、用途。	1. 金属材料力学性能指标。 2. 金属与合金分类、牌号选用。 3. 钢的热处理分类及应用。 4. 碳素钢、合金钢、铸铁、有色金属分类及应用。	1. 条件要求: 多媒体教室。 2. 教学方法: 采用案例教学法、模拟教学法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 30%+终结性考核 70%。
5	公差配合与技术测量	素质目标: 1. 具有遵守国家相关标准与规范的职业素养。 2. 具有规范使用工量具的意识。 知识目标: 1. 掌握公差带组成要素及其含义, 会查阅相关标准。 2. 掌握各形位公差、粗糙度符号(代号)的含义。 3. 掌握常用计量器具的使用方法及数据处理。	1. 尺寸公差、几何公差选用及检测。 2. 表面粗糙度选用及检测。 3. 机械产品几何量精度分析方法。 4. 机械产品几何量误差检测方法及手段。 5. 常用计量器具的相关知识及使用方法。 6. 机械产品几何量误差	1. 条件要求: 多媒体教室。 2. 教学方法: 采用理实一体、角色扮演法、项目驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 30%+终结性考核 70%。

		能力目标: 1. 具有正确识读图样公差标注含义的能力。 2. 具有根据零件使用要求进行公差设计的能力。 3. 具有对一般零件进行误差测量的能力。	检验操作规程与质量分析方法。	
6	液 压 与 气 压 传 动	素质目标: 1. 具备液压与气动系统装调的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握常用液压与气动元件的工作原理与结构特点。 2. 掌握常用液压与气动回路的工作原理与应用场合。 3. 掌握液压控制系统安装、运行调试和试运行。 能力目标: 1. 有液压和气动系统各种基本回路分析的能力。 2. 能对液压与气压传动系统进行调制和排出故障。 3. 能对液压与气压传动系统各种元器件选型及维护。	1. 液压技术基本概念。 2. 液压泵的选用与维护。 3. 液压缸与液压马达的选用与维护。 4. 液压阀的选用与维护。 5. 液压辅件的选用与维护。 6. 液压回路的分析、安装与调试。 7. 气动控制系统。 8. 典型液压气动系统应用分析。	1. 条件要求: 液气压专用教室。 2. 教学方法: 采用理实一体、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
7	电 工 电 子 技 术	素质目标: 1. 具备严谨细致、一丝不苟的职业素质。 2. 具备善于总结、力求上进的工作精神。 3. 具备吃苦耐劳、顾全大局、团结协作的工作态度。 知识目标: 1. 能正确使用常用电工电子仪表、仪器, 掌握各种仪器仪表的操作步骤, 完成常用低压电器的检测和判别。 2. 能正确阅读分析电路原理图, 掌握其工作原理。 3. 掌握各种低压电器线路的设计、布局。 能力目标: 1. 初步具有电气控制线路图的识图与绘图的能力。 2. 初步具有电气控制线路的分析、制作、布局的能力。	1. 电路基本定律。 2. 电路的基本分析方法和计算方法。 3. 常用的电子仪器使用。 3. 简单电路的安装和调试。 4. 常用电机、电器设备的工作原理、特性。	1. 条件要求: 多媒体教室、电工实训室。 2. 教学方法: 采用理实一体、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%

8	机 床 电 气 控 制 及 PLC	素质目标: 1. 具备安全文明生产的良好习惯。 2. 具备电气控制的质量意识、节约成本意识、效率意识和责任意识。 知识目标: 1. 熟悉数控机床中常用电器的结构、工作原理及用途。 2. 掌握典型机床电气控制电路分析及常见故障分析处理方法。 能力目标: 1. 具有电动机基本控制电路的安装与调试的能力。 2. 具有分析典型机床电气控制原理图,并能处一些简单的机床电气故障的能力。	1. 数控机床中常用电器的结构、工作原理及用途。 2. 电动机基本控制电路的安装与调试。 3. 典型机床电气控制电路分析及常见故障分析处理方法。 4. PLC 指令与编程方法。 5. PLC 在数控机床上的应用。	1. 条件要求: 多媒体教室、PLC 实训室 2. 教学方法: 采用理实一体、案例教学法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
---	----------------------------	---	--	--

(2) 专业核心课程

表 6 专业核心课程介绍

	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	计算机辅助设计 CAD	素质目标: 1. 具备使用计算机辅助设计常用软件的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握 AUTOCAD 的编辑命令及辅助的绘图功能。 2. 掌握 AUTOCAD 二维草绘的基本方法。 3. 掌握 AUTOCAD 三维建模的基本方法,能独立完成中等复杂零件的三维实体建模。 能力目标: 1. 能够熟练安装 AUTOCAD 软件。掌握 AUTOCAD 的基本命令及其操作技巧。 2. 熟练绘制平面图形,中等复杂程度的机械零件图和装配图。 3. 能够熟练进行二维草图的绘制、约束、定位。 4. 能够熟练完成基本特征建模。	1. AUTOCAD 安装。 2. AUTOCAD 基本操作。 3. AUTOCAD 基本曲线绘制。 4. 零件图绘制。 5. 装配图绘制。	1. 条件要求: 多媒体教室、计算机辅助设计 CAD 专用机房。 2. 教学方法: 采用项目教学法、任务驱动法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备计算机辅助设计 CAD 扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
2	数控车手	素质目标: 1. 具备制定数控车加工工艺的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。	1. 数控车削加工基本操作。 2. 外圆柱/圆锥类零件加工。 3. 外圆弧面的加工	1. 条件要求: 多媒体教室、安装有相关仿真软件的专用机房。 2. 教学方法: 采用模拟教学法、任务驱动

	工编程	知识目标: 1. 掌握数控机床的概念、组成、分类、工作特点等基础知识。 2. 掌握数控车的基本工艺知识。 3. 掌握数控车编程的基本概念和常用指令。 能力目标: 1. 能对零件进行数控加工工艺分析和设计。 2. 具有数控车机床程序编制、程序调试的能力。 3. 具有工件装夹、刀具应用的基本能力。 4. 具有操作数控机床的基本能力。	螺纹加工。 4. 孔车削加工。 5. 数控车削综合加工实例。	法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备数控车手工编程扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。采取形成性考核 50%+终结性考核 50%。
3	数控铣手工编程	素质目标: 1. 具备制定数控铣加工工艺的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握数控机床的概念、组成、分类、工作特点等基础知识。 2. 掌握数控铣/加工中心等机床加工的基本工艺知识。 3. 掌握数控铣/加工中心等机床编程的基本概念和常用指令。 能力目标: 1. 具有对零件进行数控加工工艺分析和设计的基本能力。 2. 具有数控铣/加工中心等机床程序编制、程序调试的能力。 3. 具有工件装夹、刀具应用的基本能力。 4. 具有操作数控机床的基本能力。	1. 数控铣床的基本操作。 2. 平面、轮廓、孔、型腔等形状要素的铣削加工。 3. 数控铣削综合加工实例。	1. 条件要求: 多媒体教室、安装有相关仿真软件的专用机房。 2. 教学方法: 采用模拟教学法、任务驱动法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备数控铣手工编程扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。采取形成性考核 50%+终结性考核 50%。
4	计算机辅助制造 CAM	素质目标: 1. 具备计算机辅助加工人员的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握计算机辅助制造的原理和方法。 2. 掌握计算机辅助制造铣削加工的基本操作流程。 3. 掌握数控铣削二维零件主要加工工序创建及参数设置。 4. 掌握数控铣削三维零件主要加工工序创建及参数设置。 5. 掌握刀具路径后处理和程序修改方法。 能力目标: 1. 具有初步利用计算机辅助加工软件编制	1. 数控铣削部分 (1) CAM 基础知识及加工操作流程。 (2) CAM 平面铣削加工。 (3) CAM 点位加工。 (4) CAM 型腔铣削加工。 (5) CAM 曲面加工。 (6) CAM 三维加工综合实例。 2. 数控车削部分。 (1) 外表面车削加工。 (2) 槽和螺纹车削加工。	1. 条件要求: 多媒体教室、安装有相关计算机辅助设计和制造软件的专用机房。 2. 教学方法: 采用项目教学法、案例教学法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备计算机辅助制造 CAM 扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。采取形成性考核 50%+终结性考核 50%。

		数控加工程序的能力。 2. 具有独立完成综合零件程序编制, 调试和零件数控加工能力。	(3)内表面车削加工。 (4)数控车削综合加工实例。 3. 综合零件自动编程与实际加工。	
5	数控加工工艺	素质目标: 1. 具备数控加工工艺编制的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握数控加工工艺规程制定的原则、方法和步骤。 2. 掌握典型零件数控加工工艺规程的编制及分析。 3. 掌握切削用量的计算方法与查表。 能力目标: 1. 具有理解数控切削加工中切削用量与加工精度、加工 经济性及生产率之间的关系的能力。 2. 具有有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力, 设计构思和创新能力。	1. 分析零件图样。 2. 拟定加工工艺路线。 3. 编制数控加工工艺过程卡。 4. 编制工序卡。 5. 编写设计说明书。	1.条件要求: 多媒体教室。 . 2.教学方法: 采用案例分析法、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备数控加工工艺扎实的理论和实践基础。 4.考核要求: 考试。采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
6	数控操作实训	素质目标: 1. 具备数控加工中级工技能水平的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握机械加工工艺规程制订的方法和步骤。 2. 掌握数控程序的编制方法。 3. 掌握工艺文件编制方法。 4. 掌握工艺简图, 零件图的绘制方法。 能力目标: 1. 具有数控加工工艺文件的编制能力。 2. 具有数控车床、数控铣床的加工程序编制能力。 3. 具有计算机辅助编程的能力, 完成较复杂零件的数控加工能力。 4. 具有常见现场加工质量问题的分析与解决能力。 5. 具有搜集、整理资料和综合利用资料能力。	1. 数控车削部分。 (1) 数控车削较复杂零件的加工。 (2) 数控车综合类零件加工。 (3) 数控车削宏程序的编辑及应用。 (4) 数控车铣复合类零件的加工。 2. 数控铣削部分 (1) 数控铣削较复杂零件的加工。 (2) 数控铣综合类零件加工。 (3) 数控铣削自动编程及应用。	1. 条件要求: 理实一体化车间。 2.教学方法: 采用项目教学法、角色扮演法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具备数控车、铣编程加工的扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考试。采取形成性考核 50%+终结性考核 50%。

7	金属切削原理	素质目标: 1. 具有良好的职业道德及爱国创业精神。 2. 具有良好的团队协作精神。 3. 具有目标追求毅力。（包括职业定位、个人规划、挫折承受力等专业必备素质）。 知识目标: 1. 掌握切削过程中的现象与变化规律等基础知识。 2. 具备提高加工表面质量与经济效益的方法等相关机械制造技术的基础知识。 能力目标: 1. 能较好的表达和沟通。 2. 能自主学习、分析问题和解决问题。 3. 能在实践中对刀具的类型、角度、切削用量等参数进行合理的选择。 4. 能解决实际生产问题。	1. 刀具基础知识。 2. 切削基本规律。 3. 车刀选用。 4. 孔加工刀具选用。 5. 铣刀选用。 6. 数控刀具选用。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：采用案例教学法、项目教学法。 3. 师资要求：任课教师应具备金属切削原理的扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考试。采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
8	数控编程综合	素质目标: 1. 具备数控车、铣加工的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 根据车铣配合件零件图、装配图、机械加工工艺过程卡和加工任务要求，编制零件加工工序卡、刀具卡等工艺文件。 2. 对具有内孔、内螺纹、内径槽、外径槽和端面槽等特征的零件进行数控车削编程和加工。 3. 并对具有曲面、斜面、倒角、孔系等特征的零件进行数控铣削编程和加工。 能力目标: 1. 能按车铣配合件技术要求及装配工艺完成装配，达到图纸要求的加工精度和装配精度。 2. 能对数控机床进行保养。 3. 能完成数控机床精度调整及远程控制，具备智能制造技术的应用能力。	1. 数控车削零件加工综合技能操作。 2. 数控铣削零件加工综合技能操作。 3. 数控车铣零件加工综合技能操作。	1. 条件要求：理实一体化车间。 2. 教学方法：采用项目教学法、角色扮演法、理实一体化的方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具备 1+X 培训师及 1+X 考核师资格证书。 4. 考核要求：考试。按数控车铣 1+X 证书评价考核标准实施。

(3) 专业拓展课程

表 7 专业拓展必修课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	劳动实践	素质目标: 树立崇尚劳动价值观;养成踏实肯干,忠于职守,敬业奉献的劳动精神。 知识目标: 1. 了解各岗位职责要求及安全注意事项。 2. 掌握劳动工具的使用方法及要求。 能力目标: 1. 具有沟通协调,团队合作等基本职业素。 2. 能观察,评价他人劳动成果质量。	1. 以班级为单位,组织学生对校园主要道路、绿化带,办公楼、教学区、家属区、学生宿舍区外围及运动场等已硬化和绿化的安全露天场所环境卫生进行日常清扫与保洁。 2. 学院指派的学生力所能及的各种临时突击性的工作任务。 3. 在校园内开展文明劝导活动。	1. 条件要求:在学院内开放的场地场所,集合并开展劳动实践活动。 2. 教学方法:采用现场教学加劳动实践体会的方式进行。 3. 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有大专以上学历,具备一定劳动实践教学经验。 4. 考核要求:考查。 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式,进行考核评价。
2	顶岗实习	素质目标: 1. 具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。 2. 崇尚宪法、遵守法律,遵规守纪,崇德向善、诚实守信,爱岗敬业,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. 尊重劳动、热爱劳动,具有较强的实践能力。 4. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。 知识目标: 掌握生产组织、生产过程管理与质量管理相关知识。 能力目标: 具备生产与质量管理能力。	1. 企业认知。 2. 岗位实践。 3. 实习总结。	1. 条件要求:校企合作企业中机械加工岗位。 2. 教学方法:采用企业实际生产和学生职业能力提升及毕业设计相结合的方式。 3. 师资要求:责任老师要求有企业顶岗经验,企业技工有带学生实习经验。 4. 考核要求:考查。 采取企业考核占 70%,实习报告占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。
3	毕业设计	素质目标: 1. 能够把理论知识与工程实际问题有机结合起来,培养学生的专业实践能力。 2. 通过毕业设计过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质,明确分工、密切配合、独立、创新解决实际问题的职业能力。 知识目标:	1. 机械制造工艺过程。 2. 典型零件的数控加工工艺过程。 3. 应用所学的理论知识分析工艺技术问题。 4. 数控车床、数控铣床、加工中心机床的	1. 条件要求:多媒体教室、实训车间及顶岗实习企业。 2. 教学方法:教师指导、学生查阅与顶岗实习相结合。 3. 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求:考查。 采取毕业答辩及资料上交的方式进行课程考核与评价。

		1. 了解相关技术资料。 2. 巩固和提高机械、数控加工工艺的综合应用知识。 3. 数控编程综合应用知识。 能力目标: 1. 会根据问题查阅相关技术资料。 2. 会编制机械、数控加工工艺文件。 3. 会选用刀量、具和、对专用刀、具量提出技术要求。	程序编制。 5. 应用 CAD/CAM 软件, 编制复杂零件的数控程序检查、验证和修改加工程序。 6. 查阅资料及手册。	
4	钳工实训	素质目标: 1. 具备钳工的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 熟悉钳工知识与设备。 2. 掌握平面划线原理与用方法和保养。 3. 熟悉量具划线原理与用方法和保养。 4. 懂得锯、锉刀、銼、刮、研工具用方法及注意事项。具体操作流程。 5. 掌握攻螺纹、套螺比纹方法及步骤。 能力目标: 1. 具备锯、锉、銼、刮、研、攻螺纹、套螺纹等加工能力。 2. 能正确使用常用钳工工、量具。	1. 锉削操作。 2. 划线操作。 3. 锯割操作。 4. 钻孔操作。 5. 综合制作。	1. 条件要求: 钳工实训室。 2. 教学方法: 采用理实一体、任务驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
5	机加工实训	素质目标: 1. 具备普通车、铣加工的基本素养。 2. 具有良好的职业道德素质。 3. 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标: 1. 掌握机械加工主要工种的加工特点、设备的基本结构和工作原理。 2. 掌握常用刀具的名称、材料、性能、主要角度及用途。 3. 掌握常用量具的名称, 规格和用途掌握常用材料的牌号及加工性能。 4. 掌握不同表面和类型零件的加	1. 车床基本操作技术。 2. 车削的基本操作技术与综合练习。 3. 铣床操作技术。 4. 铣削操作技术与综合练习。	1. 条件要求: 机加工实训室。 2. 教学方法: 采用理实一体、角色扮演法、项目驱动法的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。

		工方法和基本工艺过程。 能力目标: 1. 具有对普通车、铣等主要设备的操作能力。 2. 具有熟练正确使用常用量具完成测量任务的能力。 3. 具有熟练正确刃磨、修磨常用刀具的能力。 4. 具有在常用夹具上正确安装、找正工件的能力。		
6	电工实训	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1. 掌握导线几种不同的连接方法。 2. 掌握触电急救的方法。 3. 掌握不同情况下各种电动机控制电路的安装、调试方法。 能力目标: 1. 能够熟练的进行触电急救操作。 2. 能够熟练进行导线连接。 3. 熟悉电动机的各种连接方式,根据实际情况完成电动机控制电路的安装与调试。	1. 触电急救。 2. 导线连接。 3. 电动机控制电路安装。	1. 条件要求: 电工实训室。 2. 教学方法: 采用角色扮演法、项目驱动法、理实一体的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。

表 8 专业拓展选修课程 (6 门选 3 门)

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	数控机床维护与检修	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1. 掌握设备维护保养的规范, 具备计划、组织和实施数控设备维护保养的初步能力。 2. 掌握数控机床传输及系统参数、PLC 参数、变频器参数的调整。 能力目标: 1. 能读懂数控机床电气装配图、电气原理图、电气接线图。 2. 能通过数控系统的诊断功能、PLC 梯形图等诊断数控机床的常见故障。	1. 了解数控机床的构成, 掌握数控机床故障诊断及维修的原则和方法。 2. 主轴运动故障、换刀故障等常见故障的诊断。 3. PLC 编程与调试。	1. 条件要求: 多媒体教室、数控维修实训室。 2. 教学方法: 采用任务驱动法、理实一体的方式进行教学。 3. 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求: 考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。

		3. 能进行数控机床的各种调试。 4. 能通过仪器仪表检查故障点，排除数控机床常见的强、弱电故障。		
2	传感器与检测技术	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1. 掌握各种传感器的结构与工作原理。 2. 掌握传感器在机电一体化系统中的应用。 能力目标： 学会使用和调整控制系统中的传感器及其测量电路。	1. 认识制造类企业常用传感器的结构、工作原理及其测量电路。 2. 结合工业控制检测要求选择传感器，并进行正确安装与调试。	1. 条件要求：多媒体教室、传感器实训室。 2. 教学方法：采用模拟教学法、项目驱动法、理实一体的方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
3	工业机器人编程	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1. 了解机器人的基本结构和功能及应用情况。 2. 掌握操作安装规则，编程方法和输入输出信号的功能， 能力目标： 1. 学会示教器的操作，工业机器人启停操作。 2. 能编程和测试工业机器人的动作实现。	1. 工业机器人组成。 2. 示教器使用和机器人操作。 3. 根据项目编程设计工业机器人动作设计并调试精度。 4. 能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度。	1. 条件要求：多媒体教室、工业机器人实训室。 2. 教学方法：采用角色扮演法、任务驱动法、理实一体的方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
4	特种加工	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1. 掌握电加工基本原理。 2. 熟悉电火花机床机构以及电火花加工在模具生产中的应用。 能力目标： 1. 具有编制零件电加工工艺规程，零件电加工程序的能力。 2. 具有操作电火花机床完成中等复杂程度的模具零件电加工的能力。	1. 线切割机床操面板的认识与操作。 2. CAXA 软件的绘图使用及仿真加工。 3. 电火花机床操作面板的认识与操作。 4. 电极的设计与制造。 5. 电火花机床加工零件。	1. 条件要求：多媒体教室和线切割实训室。 2. 教学方法：采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4. 考核要求：考查。 采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
5	3D 打印	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思	1. 三维软件操作。 2. 作品创建。	1. 条件要求：多媒体教室和 3D 打印实训室。 2. 教学方法：采用任务

		维。 知识目标： 1.掌握三维建模的基本知识。 2.掌握三维模型的导入方法。 3.掌握三维模型的切片及 3D 打印方法。 能力目标： 1.具有三维建模的能力。 2.具有模型的导入、切片及 3D 打印的能力。	3.创新设计。 4.三维模型的导入。 5.三维模型的切片、添加支撑。 6.3D 打印及其后处理	驱动法、理实一体的方式进行教学。 3.师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4.考核要求：考查。采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。
6	智能制造技术	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1.掌握智能制造的基本概念。 2.了解智能制造技术现状和应用领域。 3.了解智能制造的基本发展趋势。 能力目标： 1.具有分析智能制造技术的能力。 2.具有识别智能制造组成单元及其在生产线的的作用的能力。	1.智能制造技术概述。 2.智能制造中的装备技术。 3.智能制造中的信息技术。 4.智能制造生产线的应用。	1.条件要求：多媒体教室。2.教学方法：采用角色扮演法、模拟教学法、项目驱动法、理实一体的方式进行教学。 3.师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 4.考核要求：考查。采取形成性考核 40%+终结性考核 60%。

七、教学进程总体安排

本专业总学时数为 2896 学时，原则上每 16~18 学时折算 1 学分，实训课每周折算 1 学分，总学分为 154 学分。公共基础课学时为 820 学时 42 学分；专业课学时为 2076 学时 112 学分。其中，公共基础课学时数占总学时的 28.3%，实践性教学学时占总学时的 54.1%。各类选修课学时累计占总学时的 10.2%。顶岗实习为 6 个月，即从第五学期第 19 周开始到第六学期第 18 周结束，包含 4 周寒假，共计 24 周。军事理论与军训、入学教育、劳动教育、实习实训、毕业设计等，以 1 周为 1 学分计算。（详见附件表 16）

表 9 学期总周数分配表（单位：周）

序号	教学环节类别	第一学年		第二学年		第三学年		总计
		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	
1	入学教育与军事训练	3	—	—	—	—	—	3
2	课堂教学	11	15	14	13	8	—	61
3	实践性教学（实习周）	4	3	5	5	6	—	23
4	考试	1	1	1	1	1	—	5
5	顶岗实习	—	—	—	—	2+4<4 周 为寒假>	18	24
6	毕业设计	—	—	—	—	2	—	2
7	毕业教育	—	—	—	—	—	2	2
8	劳动实践	1	1	—	1	1	—	4
教学周数		20	20	20	20	24	20	124

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构要求

学生人数与专业教师数比例不高于 20：1，教师要求具有良好的师德师风和正确的政治信念。其中高级职称教师不低于 30%，双师素质比例达到 60%以上，硕士以上学历比例不低于 70%，形成职称学历结构合理的教师梯队。

本专业现有专职教师 15 人，其中高级职称 6 人，占教师总人数的 40%，双师型教师 12 人，占比达到 80%；本科以上学历教师达到 100%，队伍较为合理，能够满足教学要求。

2. 专任教师要求

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械工程相关专业硕士研究生或中级以上专业技术职务；具有扎实的专业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 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人要求

专业带头人具有高级职称，能够较好地把握国内外装备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师要求

兼职教师原则上应具有中级及以上相关专业职称，不少于 3 名，主要从本地区与本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 普通专业教室基本条件

普通专业教室配备黑（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. 校内实验实训室基本条件

针对专业课程实验实训的要求，按照理实一体化教学的要求，以设备台套数量配置满足 45 人为标准设定。

表 10 校内实验实训室基本条件

序号	实训室	核心设备	数量	备注
1	数控实训中心	数控车床	24 台	数控编程与操作实训，数控车铣技能培训与鉴定。
		数控铣床	8 台	
2	电加工实训中心	线切割机床	5 台	线切割机床基本操作，电火花机床基本操作。
		电火花机床	2 台	
3	机加工实训室	普通车床	16 台	车工、铣工等机械加工实训和技能培训与鉴定。
		普通铣床	6 台	
		摇臂钻床	3 台	
		大摇臂钻床	1 台	
		磨刀砂轮机	5 台	
4	机械制图实训室	画图板、绘图工具、测绘模型	45 台套	模型测绘、典型零件测绘、装配体测绘。
5	CAD/CAM 实训室	台式电脑及 CAD/CAM 软件	45 台套	CAD/CAM 软件教学及练习。
6	数控维修实训室	数控维修平台	2 套	数控机床维护与检修教学及练习。
		数控机床（维修用）	2 台	
7	液压技术实训室	液压教学实训台	8 套	液压技术教学。
8	数控加工仿真机房	台式电脑及仿真软件	45 台套	数控编程软件及加工仿真。
9	钳工实训室	钳工工位及钳工通用工具	45 套	钳工实训。
10	3D 打印实训室	3D 打印机及台式电脑	20 台	3D 打印教学及练习。
11	PLC 实训室	三菱系统 PLC	10 套	机床电气控制及 PLC 教学及练习

3. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供制数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控加工工艺员等岗位实习，企业能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 11 数控技术专业部分校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	可容纳实习人数
1	吉首长潭泵业	吉首长潭泵业	专业认识实习	40
2	吉首双云机械厂	吉首双云机械厂	专业认识实习	40
3	吉首顺登模具有限公司	吉首顺登模具有限公司	生产实习	20
4	吉首中南汽车	吉首中南汽车	生产实习	30
5	惠州比亚迪	惠州比亚迪	顶岗实习	30
6	杭州杰牌传动科技有限公司	杭州杰牌传动科技有限公司	顶岗实习	30
7	楚天科技有限公司	楚天科技有限公司	顶岗实习	30
8	衢州金沃精工机械有限公司	衢州金沃精工机械有限公司	顶岗实习	订单班 42 人
9	敏实集团	敏实集团	顶岗实习	30

（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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，原则上需选用国家或省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。在学院教材选用机构的指导

下，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。组织专业教师积极开发新型活页式、工作手册式教材及配套教学资源。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：数控技术行业政策法规、行业标准及规范、数控行业手册，数控技术专业类图书和实务案例类图书及学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、动态更新，以满足教学要求。

4. 目前教学资源

目前教材一般选用规划教材或校本教材，数字资源一般选用智慧树或超星平台。（具体举例见表 12、表 13、表 14）

表 12 数控技术专业教材选用表（仅部分举例）

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编
1	机械制图（第七版）	规划教材	中国劳动社会保障出版社	果连成
2	机械设计基础	规划教材	北京航空航天大学出版社	王立波
3	金属材料与热处理（第 2 版）	规划教材	化学工业出版社	叶宏
4	数控机床电气及 PLC 控制技术（第 2 版）	通用教材	电子工业出版社	张华宇
5	数控车床华中系统编程与操作实训	规划教材	中国劳动社会保障出版社	陈爱华
6	数控铣床华中系统编程与操作实训	规划教材	中国劳动社会保障出版社	任兴国

7	数控车床编程与操作	参编教材	华中科技大学出版社	王素艳
8	《金属切削原理与刀具》	规划教材	机械工业出版社	陆剑中
9	AUTOCAD2010 项目化教学实用教程	通用教材	华中科技大学出版社	张圆
10	液压及气动技术	自编教材	华中科技大学出版社	周恩祥
11	电加工技术编程与操作（第2版）	通用教材	机械工业出版社	黄建明
12	公差配合与技术测量	规划教材	机械工业出版社	徐茂功

表 13 数控技术专业主要参考图书文献配备表（仅部分举例）

序号	图书文献名称	具体要求
1	《VERICUT7.0 中文版数控仿真技术与应用实例详解》	馆藏图书不少于 5 本，学生凭借书证借阅。
2	《数控技术》	馆藏图书不少于 5 本，学生凭借书证借阅。
3	《数控机床性能分析及可靠性设计技术》	馆藏图书不少于 5 本，学生凭借书证借阅。
4	《CAD/CAM 与数控机床加工》	馆藏图书不少于 5 本，学生凭借书证借阅。
5	《数控机床性能分析及可靠性设计技术》	馆藏图书不少于 5 本，学生凭借书证借阅。

表 14：数控专业数字化资源选用表（仅部分举例）

序号	数字化资源名称	资源网址
1	数控编程加工	https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2069154#onlineCourse
2	数控编程与加工	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=2rg-aminl6rpjt8zlfq-ja
3	数控机床与操作	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=o7rlalwn6zzdawf-36d2ga
4	使用数控车床的零件加工	www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=fodramknmiloX3wqv5bp3w
5	数控加工工艺编制及实施	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=oYr2amin7j9bszpcskgglw
6	数控铣床操作实训	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=jkd3aakqijle0ojgo5wzeq

（四）教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1. 理论面授的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 顶岗实习的教学方法

顶岗实习一部分由学生在预就业单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3. 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放 共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台

完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（五）学习评价

建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

1. 过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

2. 综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

3. 行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（六）质量管理

坚持对我院新生进行素质调查分析，并且加大毕业生质量跟踪调查的力度，要求专业教师在下现场单位调研、联系工作、学习、锻炼等过程中，收集毕业生信息并及时反馈和分析情况。系

(部)根据新生素质调查和毕业生质量跟踪调查情况，及时召开专业带头人(负责人)、专业教师和学生管理人员研讨会，研究解决方案，并滚动修订人才培养方案和专业教学计划，或做出教学改革方案。

系教学督导组对课堂教学、实习实训、毕业设计等教学活动经常进行督查，对好的做法给予充分地肯定，对于不足之处及时与老师沟通、促其改进；还定期组织召开教师和学生座谈会，针对反映的问题及时与相应部门和老师协商解决。系领导（特别是主管教学工作的副主任）基本上是每周都随机听课，并及时跟老师指出教学中存在的问题，并提出整改意见。

1. 教学文件与教学管理

（1）制订教学计划

为了实现双证沟通的培养目标，结合用人单位反馈意见，经专业建设指导委员论证，修订了数控技术专业教学计划，并根据职业岗位群的需求适时调整更新，精心组织教学内容。

（2）保证教学质量

1) 理论教学过程、实习实验环节严格按照教学大纲、授课计划执行。制定了理论教学、实践教学考评标准。

2) 教师备课认真仔细，准备充分。对理论教学，老师要认真研究教材，选择合适的参考书，提前准备教具，仔细研究教法。对实验课的教学，老师提前布置预习内容，准备实验器材，检查实验仪器设备。

3) 定期组织教研室活动，研讨教学内容及教学方法，认真讨论教改方案及措施。

4) 切实开展教师听课、评教等活动，互相交流教学教法，定期检查教案、学生作业，起到督促与提高的作用。

5) 每学期集中组织教师听课、学生评教活动，全面收集教学反馈信息。

6) 学院设立教学督导室，并制定领导干部听课制度，我系设立有督查组，负责日常教学督查，强有力地保证了教学质量。

2. 教学档案管理

按照课程教学工作计划表，教学进度表，组织教学方案、填写教学日志。教研室定期进行教学总结，设置专人管理教学档案，确保了教学档案规范齐全。建立了对各门课程考核结果进行统计、分析、评价和教学质量分析制度，通过教学评价分析，了解教学情况与教学质量，总结经验、巩固成果，并发现教学中存在的问题与不足，研究解决办法，从而保证数控技术专业按照高职模式不断发展和提高。

3. 考核标准和考核方式

(1) 强化日常教学管理。学院、各系部每天均有专人对教学班级进行巡视督导，从第一线抓起，层层保证教学管理制度的严格实施。

(2) 强化专业（学科）带头人的管理。为更好地发挥“传帮带”的示范作用，学院制定《专业（学科）带头人评聘办法》，

给各专业带头人每期都明确了相应的任务如听课、讲座、课题等，让专业（学科）带头人做到名符其实。

（3）修订学术成果奖励办法。计划修订《教师教研科研学术成果奖励办法》，加大学术成果奖励力度，激励教师投身教研教改的热情。

（4）完善教学质量考核办法。修订《教学系部教学工作考核办法》、《教师教学质量考核办法》，更好地规范教师的教学行为，保证教学效果，确保了教学质量。

4. 改革与创新

（1）以能力考核为主，理论课程采用笔试、口试、面试、开卷、闭卷相结合，实践性教学项目采用过程考核和结果考核相结合，注重培养学生的工程意识和创新意识。

（2）积极开展教学研究，提高教研教改水平鼓励教师撰写教研教改论文，积极参与申报学院和上级部门组织的各类科研课题。

5. 优化教学质量监控体系

（1）认真开展教学管理的研究，建立完整系统的教学管理运行机制和考核制度。

（2）严格执行教学管理的各项制度，加大奖惩力度。

（3）建立通畅的反馈渠道，不断完善教学管理运行机制和考核制度。

九、毕业要求

1. 学生政治思想素质评价合格；
2. 在规定修业年限内修完要求的课程，达到 154 学分；
3. 毕业设计、技能抽查、顶岗实习合格；
4. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求；
5. 鼓励学生考证，但不作毕业硬性要求。

表 15 职业资格证书举例

序号	职业资格证书	颁证机关	等级	要求
1	数控车铣加工职业技能等级证书	武汉华中数控股份有限公司	初级	学生选择性考取
2	数控车铣加工职业技能等级证书	武汉华中数控股份有限公司	中级	学生选择性考取

十、附录

表 16 教学进程总体安排表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学 时 分 配				考核		学年/学期/周课时数						备注
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
										一	二	三	四	五	六	
										20	20	20	20	20	20	
公共基础课	必修课	00900001	军事理论	36	2	36	0		√	2					顶岗实习 24 周 (含 4 周寒假)	
		00900002	军事技能	112	2	0	112		√	3 周						军训
		00900003	劳动教育	18	1	2	16		√		1					含专题教育（见备注）
		02610001	思想道德修养与法律基础	48	3	40	8		√	3						
		02610002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	4	52	12		√		4					
		02620001（1-4）	形势与政策	32	1	32	0		√	1	1	1	1			一、二、三、四学期集中授课
		02640001	大学生心理健康教育	32	2	24	8		√	2						
		02023015	信息技术	72	4	28	44	√		4						
		01113002	创新创业教育	36	2	32	4		√		2					
		01113001	大学生职业发展与就业指导	36	2	26	10		√					2		
		02413001-1	大学体育 1	24	1.5	0	24		√	2						
		02413001-2	大学体育 2	28	1.5	0	28		√		2					
		02413001-3	大学体育 3	28	1.5	0	28		√			2				
		02413001-4	大学体育 4	28	1.5	0	28		√				2			

		00900002	大学生安全教育	10	1	10	0		√	2						设专题教育
		02413008	大学数学	60	3	54	6	√		4						
		02530001	大学英语	60	3	52	8		√		4					限选
		02415012	应用文写作	32	2	20	12		√		2					2 选 1
		02300009	普通话	32	2	20	12		√			2				2 选 1
		02143019	社交礼仪	32	2	20	12		√			2				2 选 1
		02415013	演讲与口才	32	2	20	12		√				2			2 选 1
		02300011	中华传统文化讲座	32	2	20	12		√					2		2 选 1
		02300006	艺术欣赏	32	2	20	12		√							2 选 1
		小计		820	42	448	372			20	16	5	5	2		
		02232004	机械制图	104	6	96	8	√		4*11	4*15					
		02232007	机械制造基础	56	3	50	6	√				4*14				
		02232008	机械设计基础	56	3	50	6	√				4*14				
		02232010	金属材料与热处理	60	4	56	4	√			4*15					
		02232001	公差配合与技术测量	56	3	50	6	√				4*14				
		02245007	液压与气压传动	32	2	20	12	√							4*8	
		02243002	电工电子技术	80	5	72	8	√				2*14	4*13			
		02235021	机床电气控制及 PLC	84	5	60	24	√					4*13	4*8		
		小计		528	31	454	74			4	8	14	8	8		
		02232006	计算机辅助设计 CAD	60	4	42	18	√			4*15					
		02285004	数控车手工编程	56	4	30	26	√				4*14				
		02285005	数控铣手工编程	52	3	32	20	√					4*13			
		02232015	计算机辅助制造 CAM	96	6	50	46	√					4*13	4*8		
		02285006	数控加工工艺	42	3	36	6	√					4*13			

		02200024	数控操作实训	100	5	8	92	√				2周	3周			
		02232009	金属切削原理	44	2	40	4	√		4*11						
		02285050	数控编程综合	120	6	20	100	√					6周			
		小计		570	33	258	312			4	4	4	12	4		
专业拓展	必修课	2263024-35	专业劳动实践	80	4	10	70		√	1周	1周		1周	1周	(6门选3门)选修课采用线上线下结合教学	
		02200029	顶岗实习	480	24	0	480		√					2周		
		02200014	毕业设计	40	2	4	36		√					2周		
		02240023	钳工实训	40	2	4	36		√	2周						
		02200021	机加工实训	180	9	10	170		√	2周	3周	2周	2周			
		02240009	电工实训	20	1	2	18		√			1周				
	选修课	02232014	数控机床维护与检修	48	2	48	0		√					6*8		
		02232019	传感器与检测技术													
		02255001	工业机器人编程	48	2	48	0		√				6*8			
		02255012	特种加工													
		02200045	3D打印	42	2	42	0		√			4*14				
		02235013	智能制造技术													
		小计		978	48	168	810					4		12		
		总 计		2896	154	1328	1568			28	28	27	25	26		

- 备注：1. 顶岗实习除 5、6 学期外还包含寒假 4 周，共计 24 周。
2. 劳动教育含劳动精神、劳模精神、工匠精神等专题教育。
3. 实训周部分公共课不停课，按每周 20 节计算。

表 17 理论教学与实践教学、课程类型与总学时比例表

序号	课程类型	课程性质	课程门数	教学课时		总学时	总学分	占总学时比例 (%)
				理论课	实践课			
1	公共基础课	必修课	16	336	328	664	33	22.9%
		选修课	4	112	44	156	9	5.4%
2	专业基础课	必修课	8	454	74	528	31	18.2%
3	专业核心课	必修课	8	258	312	570	33	19.7%
4	专业拓展课	必修课	6	30	810	840	42	29%
5		选修课	3	138	0	138	6	4.8%
总 计			45	1328	1568	2896	154	
公共基础课程			20	448	372	820	42	28.3%
实践课						1568		54.1%
选修课			7	250	44	294	15	10.2%

湘西民族职业技术学院教学计划变更申报审批表

学年度第 学期

院（部） 名称		变更的专业、年级	
原计划课程名称、 学时、学时分配及 学期安排			
变更原因 及内容			
参与讨论 人员签名			
教学部门 意 见	教研室主任签名：_____ （盖章） 院（部）教学领导签名：_____ 年 月 日		
教务处 意 见	（盖章） 年 月 日		
执行情况			

备注：1. 凡变更教学计划（包括课程名称、学时数、授课学期的变更等）必须由教研室提出申请并填写此表，经院、部主管教学工作的领导签署意见，教务处审批后方能执行变更计划。本表一式二份，办完审批手续后教务处、教学部门各存一份备查。

2. “变更原因及内容”一栏如不够写可另附页。

3. “学时分配”指讲授、实验和实习实训的学时分配情况。