

**广西工程职业学院**

**2024级数控技术专业人**

**才培养方案**

广西工程职业学院2024级数控技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

四、职业面向

表1数控技术专业职业岗位分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业  （代码） | 主要职业类别（代码） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 装备制造大类（46） | 机械设计制造类（4601） | 通用设备制造业（34）；专用设备制造业（35） | 机械工程技术人员（2-02-07）；机械冷加工人员（6-18-01） | 数控设备操作；机械加工工艺编制与实施；数控编程、质量检验 | 数控编程 |

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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

（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、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。

2.知识

（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）掌握机械制图知识和公差配合知识。

（4）掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

（5）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。

（6）掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

（7）熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识。

（8）掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

（9）掌握数控加工手工编程和CAD/CAM自动编程的基本知识。

（10）了解数控机床电气控制原理。

（11）熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

（12）熟悉机械产品质量检测与控制知识。

3.能力

（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。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

按照教育部要求设置公共基础必修选修课程，公共基础必修课程包括：思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学体育、军事理论及军事技能、大学生心理健康教育、大学英语、高等数学、计算机基础、大学生职业发展与就业指导、劳动教育。

公共基础选修课程包括：大学生礼仪修养、中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、人际交流与沟通、演讲与口才、创新创业教育、中国共产党简史、改革开放简史、中华人民共和国简史、社会主义发展简史、国家安全教育、语文。

公共基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 思想道德与法治 | 帮助学生树立正确的社会主义核心价值观，增强国家意识、公民意识和社会责任感;引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成健全的人格和良好的道德品质;让学生了解国家的基本法律制度和法治原则，增强法治观念，提高依法维护自身合法权益的能力;培养学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 | 本课程主要涵盖帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观；帮助大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；帮助大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 | 通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 帮助大学生树立对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就形成更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；提升对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 | 课程涵盖了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、历史背景、实践发展以及二者之间的相互关系等内容，旨在帮助学生深入理解中国特色社会主义的理论基础和实践经验，培养其分析和解决问题的能力。 | 通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助学生全面、准确地了解国内外形势发展的新动态、新特点和新趋势，引导学生深入学习贯彻党和国家的方针政策，增强学生的国家意识和社会责任感，提高学生的综合素质和社会适应能力。 | 涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等方面。通过学习，学生将了解当前国内外政治、经济、文化、社会等领域的最新动态和趋势，掌握党和国家最新的方针政策和决策部署，为未来的学习和工作提供重要的参考和指导。同时，课程还将培养学生的分析判断能力、政策理解能力和社会实践能力，提升学生的综合素质和社会适应能力。 | 通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。 |
| 4 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 让学生全面、系统、深入地学习和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质和实践要求，增强对党的创新理论的理解和认同，坚定理想信念，为成长为担当民族复兴大任的时代新人打下坚实的思想基础。 | 课程内容涵盖习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、理论逻辑、主要内容和实践要求等方面。通过学习，学生将深入了解这一重要思想的时代背景、理论贡献和实践指导意义，增强对党的理论创新的认识和信心，为未来的学习和工作提供科学指导和行动指南。 | 通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。 |
| 5 | 大学体育 | 旨在培养学生的体育兴趣，增强其身体素质，提高运动技能，并通过体育运动促进身心健康发展，为未来的学习和生活打下坚实的健康基础。 | 内容涵盖体育基础理论知识、实践技能训练、身体素质训练和心理健康教育等方面。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的体育技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握体育技能。 |
| 6 | 军事理论及军事技能 | 旨在让学生了解基本的军事理论知识，掌握基本的军事技能，增强国家安全意识和国防观念，培养爱国主义精神，为培养合格公民和后备军事人才打下基础。 | 课程内容包括军事基础知识、国家安全形势分析、军事技能训练等。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的军训技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握军事技能。 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 旨在帮助学生建立正确的心理健康观念，提高心理素质，增强心理调适能力，预防和解决心理问题，促进个人全面发展，为未来的学习和生活奠定坚实的心理基础。 | 课程内容涵盖了心理学基础知识、自我认知与情绪管理、人际关系处理、学业与职业规划、心理健康维护与危机应对等方面。 | 要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力；既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等。 |
| 8 | 大学英语 | 培养学生具备基本的英语听、说、读、写、译能力，增强其跨文化交际意识和沟通能力，同时提高其综合素养，为未来的学术、职业和国际交流做好准备。 | 课程内容主要包括英语语言知识、语言技能和文化知识。具体涵盖词汇、语法、听力理解、口语表达、阅读理解、写作技巧和跨文化交际等方面的知识与技能。 | 视听说部分加强对听说能力的培养和训练；读写部分加强对文章的理解和运用，引导学生提高全面理解整篇文章的能力。 |
| 9 | 高等数学 | 培养学生的数学逻辑思维、抽象思维和问题解决能力，使其掌握高等数学的基本概念和方法，为后续的学术研究、工程应用以及科学探索打下坚实的数学基础。 | 课程内容包括函数、极限与连续、一元函数微积分、多元微积分、级数、常微分方程等。 | 根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，采用混合式教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、启发式教学法、练习法教学方法。 |
| 10 | 计算机基础 | 让学生掌握计算机的基本概念和操作技能，培养其利用计算机解决实际问题的能力，为其未来的学习和工作提供必要的计算机技能支持。 | 课程内容涵盖计算机基础知识、操作系统、办公软件应用、网络基础等方面。 | 注重实践操作，加强实际操作练习。 |
| 11 | 大学生职业发展与就业指导 | 帮助学生明确职业方向，提升就业竞争力，培养创业意识，以及提供个性化的职业规划指导，为未来的职业生涯发展奠定坚实基础。 | 课程内容包括自我认知与职业定位、就业市场分析、求职技巧与方法、职业生涯规划、创业基础知识等。 | 在教学中主要采用讲授法、讨论法、案例教学法，以充分调动学生进行思考，激发学生主动性和参与性，增加学生在课堂中的获得感，提高教学实效。 |
| 12 | 劳动教育 | 通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 以实习实训课为主要载体开展劳动教育，包含劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 | 注重围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题。 |
| 13 | 大学生礼仪修养 | 培养学生具备优雅得体的社交礼仪，提高其人际交往能力和社会适应能力，为未来的职业生涯和个人发展打下良好的社交基础。 | 课程涵盖仪表仪态、日常社交礼仪、商务礼仪、公共礼仪、国际礼仪等方面。 | 注重礼仪示范指导，通过礼仪示范动作带动学生的学习兴趣；强化礼仪实践训练，让学生通过礼仪实际操作掌握礼仪技能。 |
| 14 | 中国民俗剪纸技法 | 传承和弘扬中华传统文化，让学生掌握基本的剪纸技法和创作思维，培养其创意实践能力，并增进对中国传统民间艺术的了解与欣赏。 | 课程内容包括剪纸基础知识、传统剪纸技法、创作实践与欣赏等。学生将通过学习了解剪纸的历史背景、文化内涵和艺术特点，掌握基本的剪纸工具和材料使用技巧，以及传统剪纸图案的绘制与剪裁方法。 | 通过示范教学，直观的了解剪纸的技法和要领，通过剪纸创作，提高剪纸技能。 |
| 15 | 影视与鉴赏 | 培养学生具备对影视作品的基本鉴赏能力，理解影视艺术的内涵与特点，提高审美水平，同时引导学生思考影视作品所反映的社会、文化和人性问题，促进批判性思维的形成。 | 课程内容涵盖影视作品分析、影视艺术理论、影视史论等方面。 | 利用启发诱导提升、优秀案例赏析、项目分组讨论等教学方法，引导学生主动思索，参与创新来达成有效提升学习效果目标。 |
| 16 | 人际交流与沟通 | 课程旨在帮助学生掌握有效的人际沟通技巧，提升其在工作、学习和日常生活中的沟通能力，以更好地建立和维护人际关系，实现有效合作与问题解决。 | 课程内容包括沟通基础理论、沟通技巧、冲突处理、团队合作等方面。 | 通过案例引导、深度解析，情景模拟，角色扮演，媒体演示，专项实践，让学生达到掌握知识技能目的。 |
| 17 | 演讲与口才 | 培养学生的口头表达能力，使其具备清晰、准确、有逻辑的语言表达能力，同时增强学生的自信心和应变能力，为未来的公众演讲和职场沟通打下坚实基础。 | 课程内容包括演讲基础理论、演讲技巧、口才训练、实践演练等方面。学生将学习演讲的基本结构、语言技巧、肢体语言以及应对紧张情绪的方法。 | 坚持“理论有的放矢，实践有理可循”原则，先易后难，循序渐进地提高学生日常交际、演讲、辩论、谈判等方面的表达能力，重视实训教学，使每一次训练都取得实效。采用多样化的现代化教学手段，更好帮助学生加强练习与自修。 |
| 18 | 创新创业教育 | 培养学生的创新思维、创业意识和创业能力，让学生了解创业的基本知识和流程，掌握创业所需的基本技能，为未来的创业实践或职业发展打下坚实基础。 | 课程内容涵盖创新思维培养、创业理念引导、市场调研分析、商业模式构建、团队建设与管理、创业计划书撰写、资金筹措与投资等方面。 | 理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。 |
| 19 | 中国共产党简史 | 中国共产党简史课程的目的是让学生了解中国共产党的光辉历程、伟大成就和宝贵经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强对党的信仰和对中国特色社会主义的信念。 | 课程内容包括党的创立与早期发展、新民主主义革命、社会主义革命和建设、改革开放和社会主义现代化建设等历史时期。通过学习，学生将全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设和改革的光辉历程，深刻认识党在各个历史时期的伟大成就和宝贵经验，为成为一名合格的共产党员或社会主义建设者奠定坚实的思想基础。 | 通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。 |
| 20 | 改革开放简史 | 让学生全面了解改革开放的历史背景、进程和成就，深刻理解改革开放对中国现代化建设的深远影响，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的自信。 | 涵盖改革开放的历史背景、决策过程、主要内容和成就等方面。通过学习，学生将了解改革开放是如何推动中国经济、政治、文化和社会等领域的深刻变革，如何使中国逐步走向世界舞台的中央，以及改革开放对中国和世界产生的深远影响。这将有助于学生更好地认识和理解中国特色社会主义的发展道路，坚定对中国特色社会主义的信心和决心。 | 通过专题讲授法、情境教学法，让学生能够系统把握中国改革开放事业的辉煌成就、重大贡献、重要经验和深刻启示。 |
| 21 | 中华人民共和国简史 | 让学生全面了解中华人民共和国从成立至今的历史进程、主要成就和基本经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强国家认同感和民族自豪感。 | 主要包括新中国的建立、社会主义制度的确立、社会主义建设道路的探索、改革开放和社会主义现代化建设的新时期等方面。通过学习，学生将深入了解中华人民共和国在各个历史阶段的发展变化，认识到中国特色社会主义道路的历史必然性和正确性，增强对国家的热爱和对未来的信心。 | 通过课堂讲解、案例分析、小组讨论、模拟实践等方式，促进学生进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感,坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。 |
| 22 | 社会主义发展简史 | 让学生全面了解社会主义思想和实践的历史演变，深入理解社会主义的基本原则和核心价值，认识社会主义在不同国家和时期的发展与挑战，从而增强对社会主义制度的认识与信心。 | 课程内容涵盖了从空想社会主义的产生与发展，到科学社会主义的形成与实践，再到中国特色社会主义的探索与成就等历史阶段。通过学习，学生将了解社会主义思想的起源、发展和变革，掌握社会主义制度在不同国家的实践经验和教训，为理解和坚持中国特色社会主义提供历史依据和理论支持。 | 通过文本解读法、故事穿插法、存疑追问法等方式，帮助学生掌握关于当代社会主义的基本知识，以更深刻的视角理解认识当代中国社会，强化共产主义世界观。 |
| 23 | 国家安全教育 | 让学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 | 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、新型领域安全 | 通过组织讲座、参观、调研、体验式、实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。 |
| 24 | 语文 | 全面提升学生的语言文字应用技能、人文素养和跨文化交际能力，同时致力于弘扬中华优秀传统文化，增强学生的国家认同感和文化自信。课程的具体目标涵盖了提高学生的阅读理解和写作能力，培养学生对中华优秀传统文化的认识和尊重，拓展学生的国际视野和提高跨文化交际能力，以及培养学生的思辨能力和创新精神，从而促进学生的全面发展。 | 具体内容包括：欣赏与解读古今中外的经典文学作品，如诗歌、散文、小说和戏剧，以提高学生的文学素养和审美能力；传授汉字认读、书写规范、语法结构、修辞技巧等语言文字基础知识，为学生打下坚实的语言文字应用基础。 | 通过多媒体教学设备展示文学作品的相关图片、视频和音频资料，帮助学生更好理解作品。其次组织课堂讨论、小组合作等教学活动，鼓励学生积极参与，培养其合作意识和创新能力。 |

### （二）专业（技能）课程

专业（技能）课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1. 专业基础课程：

专业基础课是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：

机械制图、零件测绘、电工电子技术、机械设计基础、公差配合与技术测量、AutoCAD机械制图基础、机械工程材料、UGNX10.0基础教程、液压与气压传动等。

专业基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 机械制图 | 机械制图课程的目标是为学生提供必要的理论知识和实践技能，使他们能够理解和使用工程图纸，这是工程设计和制造过程中的核心环节。通过本课程的学习，学生将能够：  1. 掌握制图基本原理和规则，包括投影理论、视图规则、尺寸标注等。  2. 理解和使用各种工程图纸，包括装配图、零件图、系统图等。  3. 利用CAD软件（如AutoCAD, SolidWorks等）进行绘图和设计。  4. 理解并应用相关的国家和国际标准，如ISO, ANSI等。  5. 培养空间想象能力和解决实际问题的能力，以适应复杂多变的工程环境。 | 机械制图课程的内容将涵盖理论和实践两个方面，具体包括：  1. 理论基础：  投影理论：介绍正交投影和斜投影的原理。  制图规则：学习视图选择、视图布局、尺寸标注等规则。  标准和规范：学习并理解工程图纸的国家和国际标准。  2. 实践技能：  CAD软件操作：教授学生使用AutoCAD, SolidWorks等CAD软件进行绘图和设计。  图纸解读：通过分析实际的工程图纸，提高学生的图纸解读能力。  实践项目：学生将分组完成一些实际的机械制图项目，如零件设计、装配设计等。  3. 案例分析。 | 打好制图基础，注重学生对规范、符号和尺寸标注的理解和掌握。 |
| 2 | 零件测绘 | 零件测绘课程的目标是培养学生的实际操作能力，使他们能够掌握零件测绘的基本技术和方法，能够独立完成零件的测绘工作。通过本课程的学习，学生将能够：  1. 掌握零件测绘的基本原理和方法，理解测绘在工程设计和制造中的重要性。  2. 熟悉各种测绘工具和仪器的使用方法，包括测量工具、绘图工具等。  3. 学会如何对零件进行精确的测量和测绘，能够准确获取零件的尺寸、形状和位置信息。  4. 掌握零件测绘的数据处理和图纸绘制技能，能够独立完成测绘报告的编写。  5. 培养学生的团队合作和沟通能力，提高解决实际问题的能力。 | 零件测绘课程的内容主要包括以下几个方面：  1. 测绘基础知识：介绍测绘的基本概念、原理和方法，使学生了解测绘在工程设计和制造中的应用。  2. 测绘工具和仪器：  详细介绍各种测绘工具和仪器的使用方法，包括测量工具（如卡尺、千分尺、角度尺等）、绘图工具（如绘图板、绘图仪等）以及其他辅助工具。  3.零件测绘实践：  通过实际案例，教授学生如何进行零件的测绘工作，包括零件的测量、数据处理、图纸绘制等。  4.测绘报告编写：  教授学生如何编写测绘报告，包括报告的结构、内容、格式等。  5.团队合作和沟通：  通过小组项目，培养学生的团队合作和沟通能力，提高解决实际问题的能力。 | 要求学生的测绘图纸准确无误，符合相关标准和规范。  培养学生独立完成零件测绘任务的能力，包括图纸设计、尺寸标注等。  注重培养学生实际操作能力，使他们能够将所学知识应用于实际工程项目中。 |
| 3 | 电工电子技术 | 电工电子技术课程旨在培养学生掌握电工电子技术的基本理论、基本知识和基本技能，使他们能够运用所学知识解决工程实际问题，为未来的工程实践和技术创新打下坚实基础。通过本课程的学习，学生将能够：  1. 掌握电工电子技术的基本原理和基础知识，包括电路分析、电磁场、信号与系统、模拟电路和数字电路等。  2. 具备电路分析和设计能力，能够熟练使用电路设计软件和分析工具进行电路仿真和优化。  3. 熟悉常用电工电子设备和器件的性能、特点和应用，能够正确选择和使用相关设备和器件。  4. 掌握电工电子技术的实验技能，能够独立完成实验操作和数据处理，分析实验结果并解决实际问题。  5. 培养创新精神和团队合作能力，能够参与工程实践和技术创新活动，为行业发展做出贡献。 | 电工电子技术课程的内容主要包括以下几个方面：  1. 电路分析基础：介绍电路的基本概念、电路分析方法、电路定理和电路优化等基础知识。  2. 电磁场与电磁波：讲述电磁场的基本理论、电磁波的传播和辐射特性等内容。  3. 信号与系统：分析信号的基本特性、系统的时域和频域响应等，介绍信号处理的基本原理和方法。  4. 模拟电路：介绍模拟电路的基本原理、电路元件的特性、放大器、滤波器、振荡器等电路的设计和应用。  5. 数字电路：讲述数字电路的基本概念、逻辑代数、门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的设计与应用。  6. 微处理器与接口技术：介绍微处理器的基本结构、指令系统、汇编语言编程和接口技术等内容。  7. 电工电子实验技能：通过实验课程培养学生的动手能力和实践操作能力，提高解决实际问题的能力。 | 要求学生全面掌握电工电子技术的基础知识和应用技能。培养学生的创新思维和解决问题的能力，引导他们运用所学知识解决实际工程问题。 |
| 4 | 机械设计基础 | 机械设计基础课程旨在培养学生掌握机械设计的基本原理、方法和技能，以及独立进行机械产品设计的能力。通过本课程的学习，学生应能够：  1. 理解机械设计的基本概念、原理和方法，掌握机械设计的基本流程。  2. 熟悉常用的机械设计标准和规范，了解机械设计的最新发展趋势。  3. 掌握机械零件的设计方法，包括材料选择、强度计算、结构设计等。  4. 学会运用现代设计工具和方法，如计算机辅助设计（CAD）软件、有限元分析（FEA）软件等，进行机械产品的数字化设计。  5. 培养创新思维和工程实践能力，能够独立完成简单的机械产品设计任务。 | 机械设计基础课程的内容主要包括以下几个方面：   1. 机械设计概论：   介绍机械设计的基本概念、发展历程和趋势，以及机械设计的基本流程和原则。   1. 机械零件设计：   详细介绍各种机械零件（如轴、轴承、齿轮、联接件等）的设计原理、方法和步骤，包括材料选择、强度计算、结构设计等。   1. 机械传动设计：   介绍常见的机械传动方式（如带传动、链传动、齿轮传动等）的设计原理和方法，以及传动系统的整体设计。   1. 机械系统设计：   介绍机械系统的整体设计思路和方法，包括系统方案的确定、系统布局、运动分析和力学分析等。   1. 现代设计方法：   介绍计算机辅助设计（CAD）、有限元分析（FEA）、优化设计等现代设计工具和方法的基本原理和应用。   1. 课程设计与实践：   通过完成一项实际的机械产品设计任务，将所学的理论知识和设计方法应用于实践中，培养学生的工程实践能力和创新思维。 | 培养学生的创新意识和解决问题的能力，鼓励他们设计出独具特色的作品。注重将理论知识与实际工程实践相结合，让学生了解机械设计在实际工程中的应用。 |
| 5 | 公差配合与技术测量 | 理解公差配合的概念和作用，掌握公差配合的标准表示方法。  掌握常见的公差配合制度，能够正确选择适合的公差配合方案。  熟悉各种技术测量工具的使用方法，包括千分尺、游标卡尺、高度规等。  学会使用测量工具进行精确测量，掌握误差分析和校准方法。 | 一、公差配合基础知识：  1.公差与配合的定义  2.公差的分类及表示方法  3.基本公差制度介绍  二、公差配合的应用：  1.确定公差配合方案的原则  2.常见的公差配合制度及其特点  3.实际工程中的公差配合案例分析  4.技术测量工具及其使用  5.千分尺的结构和使用方法  6.游标卡尺的结构和使用方法  7.高度规的结构和使用方法  8.其他常用测量工具的介绍  三、技术测量方法：  1.精确测量的基本原理  测量误差的分析与校准方法  2.实际工程中的测量案例分析 | 要求学生能够综合运用公差配合与技术测量知识解决实际工程问题。培养学生实际操作和测量技术的能力，注重实践操作的训练。 |
| 6 | AutoCAD机械制图基础 | 熟悉AutoCAD软件的界面和基本操作，能够进行基本的绘图和编辑操作。  掌握AutoCAD中常用的机械制图工具和命令，能够绘制符合标准的机械零件图。  学会使用AutoCAD进行尺寸标注、注释和图层管理，制作完整的机械制图。  理解机械制图的基本规范和标准，能够按照要求绘制符合工程要求的机械零件图。 | 一、AutoCAD基础知识：  1.AutoCAD软件界面介绍  2.基本绘图操作和编辑命令  3.文件保存和导出格式  二、机械制图基础：  1.机械制图的概念和作用  2.常见的机械零件图样式及特点  3.绘制机械零件图的基本步骤  三、AutoCAD机械制图：  1.工具和命令：  绘制直线、圆弧、圆等基本图形  2.使用偏移、镜像、阵列等命令进行图形编辑、应用填充、切割、修剪等工具绘制复杂图形、尺寸标注和注释  3.尺寸标注的基本原则和方法  4.使用AutoCAD进行尺寸标注的操作  5.添加文本、符号和图例进行图纸注释  6.图层管理和布局  四、图层的概念和作用：  1.创建和管理图层  2.布局设置和打印输出 | 要求教师在教学过程中细致耐心，帮助学生解决遇到的问题，确保他们掌握每个操作步骤。注重学生的实践操作能力培养，通过大量绘图练习提升他们的技能水平。 |
| 7 | 机械工程材料 | 理解不同类型的机械工程材料的特性和应用范围，为材料选择提供基础支持。  掌握机械工程材料的性能测试方法和评价标准，能够进行材料性能测试和分析。  熟悉机械工程材料的加工工艺和表面处理技术，了解材料在加工过程中的变化规律。  了解机械工程材料的环境适应性和耐久性，能够进行材料的寿命评估和改进。 | 一、机械工程材料概论：  1.机械工程材料的分类和特性  2.材料的物理性质和化学性质  3.材料的力学性能和热学性能  二、机械工程材料性能测试：  1.材料硬度、强度、韧性等性能测试方法  2.材料的疲劳、断裂和冲击性能测试  3.材料的热处理和表面处理对性能的影响  三、机械工程材料加工工艺：  1.金属材料的塑性变形工艺：  2.非金属材料的成型和加工  3.材料的切削加工和焊接工艺  4.机械工程材料的环境适应性  四、材料的腐蚀和磨损机理：  1.材料的防护和改性技术  材料的寿命评估和改进方法  五、机械工程材料案例分析：  1.实际工程中常见材料选择和应用案例分析  材料性能测试和改进的实际案例  2.材料加工工艺和环境适应性的案例研究 | 要求学生能够综合运用材料知识解决实际工程问题，具备材料选型能力。培养学生实验操作和数据分析的能力，注重实验实践的训练。 |
| 8 | UGNX10.0基础教程 | 熟悉UGNX10.0软件的界面和基本操作，掌握软件的常用工具和功能。  学习UGNX10.0中的三维建模技术，能够绘制和编辑各种基本几何体。  掌握UGNX10.0中的装配设计功能，能够进行零部件的装配和关联。  学习UGNX10.0中的绘图功能，能够生成工程图纸并添加标注。  了解UGNX10.0中的分析和仿真功能，能够进行简单的工程分析和优化设计。 | 一、UGNX10.0软件介绍：  1.界面布局和基本操作  2.工具栏和菜单栏功能介绍  3.文件管理和设置选项  二、三维建模基础：  1.点、线、面的绘制和编辑  2.创建基本几何体：立方体、圆柱体、圆锥体等  3.实体建模和曲面建模技术  三、装配设计：  1.零部件的创建和编辑  2.零部件的装配和关联  3.部件间的运动仿真和碰撞检测  四、绘图功能：  1.创建工程图纸和视图  添加尺寸标注和符号  生成图纸布局和打印输出  五、分析和仿真：  1.简单静态分析和动态分析  2.材料属性和加载条件的设置  3.优化设计和结果分析 | 要求教师在教学过程中细致耐心，帮助学生解决遇到的问题，确保他们掌握每个建模步骤。注重学生的实践操作能力培养，通过大量建模和装配练习提升他们的设计水平。 |
| 9 | 液压与气压传动 | 理解液压与气压传动的基本原理和应用领域，掌握其在工程领域中的重要性。  学习液压与气压传动系统的组成结构和工作原理，能够进行系统设计和故障排除。  掌握液压与气压传动系统中常用元件的原理和性能特点，能够正确选择和配置元件。  能够进行液压与气压传动系统的性能分析和优化设计，提高系统效率和可靠性。  了解液压与气压传动技术在现代工程中的应用案例，能够结合实际问题进行解决。 | 一、液压传动基础：  1.液压传动的基本原理和优势  2.液压传动系统的组成和工作原理  3.液压油液的性质和选择原则  二、液压传动元件：  1.液压泵、液压阀、液压缸等元件的结构和工作原理  2.液压系统中的管路设计和连接方式  3.液压传动系统的控制方法和调节技术  三、气压传动基础：  1.气压传动的基本原理和应用范围  2.气压传动系统的组成和工作原理  3.压缩空气的产生和处理技术  四、气压传动元件：  1.气压缸、气动阀、气动执行器等元件的结构和性能特点  2.气压传动系统中的压力控制和流量调节  气压传动系统的安全控制和故障诊断  五、液压与气压传动应用：  1.液压与气压传动在工程领域中的应用案例  2.液压与气压传动系统的性能分析和优化设计  液压与气压传动技术的发展趋势和挑战 | 注重学生的实际操作能力培养，通过实验和设计项目提升其技能水平。培养学生系统化思维能力，能够从整体角度设计和优化传动系统。 |

2.专业核心课程：

主要专业核心课程：数控车削编程与加工、机械产品检测与质量控制、数控机床电气控制、数控铣削编程与加工、UGNX10.0数控编程、数控线切割技术。

专业核心课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 数控车削编程与加工 | 了解数控车床的工作原理，掌握数控车床的编程指令及使用方法，并能够使用数控仿真软件验证数控加工程序，掌握零件的车削加工和精度检测的方法，能对数控机床进行日常的维护保养。并进行数控编程的实践应用，解决实际生产中的零件加工问题。培养学生独立解决问题和继续学习的能力，培养学生良好的职业道德和意志品质。课程结束时，学生应达到数控中级车工（国家职业资格四级）的要求。 | 数控车床的基础知识，数控车削工艺，数控车床编程基础，FANUC0-TD系统的编程与操作，SIEMENS802S系统的编程与操作，华中世纪星HNC-21T系统的编程与操作，数控车削电力零件的加工。 | 注重学生的实际操作能力培养，通过实验和加工练习提升其技能水平。培养学生独立分析和解决问题的能力，在实际加工中能够应对各种挑战。 |
| 2 | 机械产品检测与质量控制 | 使学生掌握学生应系统掌握尺寸误差、形位误差、表面粗糙度等检测项目的不同检测方法。掌握内径、外径、斜面、孔系、螺纹、曲面、齿形等不同结构特征的检测方法和工具  。了解质量管理的基本知识，掌握常用质量统计方法和质量控制方法的基本应用 | 学习尺寸误差、形位误差、表面粗糙度等检测项目的不同的检测方法。掌握内径、外径、斜面、孔系、螺纹、曲面、齿形等不同结构特征的检测方法和工具。掌握常规检测工具和三坐标测量机、圆度仪、工具显微镜等高精度检测设备的使用方法和操作规范。解质量管理的基本知识，包括质量管理体系和质量保证体系。掌握常用质量统计方法和质量控制方法，如控制图、直方图、因果图等。学习如何应用质量统计分析和控制方法，处理质量数据、预防质量缺陷、控制工序质量 。 | 注重学生掌握基础理论知识，注重学生能力培养，通过实验和实际案例提升学生技能水平。培养学生独立分析和解决问题的能力。 |
| 3 | 数控机床电气控制 | 初步具备通过PLC控制系统检查数控机床功能状态的能力。掌握数控机床电源，换刀装置、润滑、冷却等控制回路的工作原理。具备电气安装、排版、布线、接线能力。初步掌握应用数控机床电气维修课程知识解决工程实际问题的能力。掌握数控系统、伺服驱动、变频器等控制器的功能和特点。数控机床系统接线能力。机床参数设置与修改调试能力。 | 数控机床的工作原理和结构；数控系统的特点、CNC接口技术、PLC应用技术、电气参数设置和机电联调知识；数控机床的操作、手工编程和数控；机床的机械和电气的调试和维护维修能力。 | 注重学生的实际操作能力培养，通过实验和调试操作提升其技能水平。培养学生独立分析和解决电气控制问题的能力，在实际操作中熟练应对各种情况。 |
| 4 | 数控铣削编程与加工 | 使学生掌握数控加工专业的知识与技能, 掌握零件的读图、识图能力，独立进行编程加工，具有制订较复杂零件的数控加工工艺规程和分析解决生产中一般工艺问题的能力。 | 能识读一般机械零件图样和简单装配图样；了解数控铣床的基本常识，初步掌握CAD/CAM绘图软件的基本操作；掌握普通铣削的基本工艺知识，达到相应工种初级认知水平；握数控铣削的基本工艺知识，懂数控铣床维护的流程。 | 注重学生的实际操作能力培养，通过实验加工操作提升其技能水平。培养学生独立分析和解决加工问题的能力，在实际操作中能够熟练应对各种情况。 |
| 5 | UGNX10.0数控编程 | 以数控铣零件加工为核心，以国家社会与劳动部颁发的高级数控铣工考核要求为依据，并将要求贯穿到各个教学情境中，学生完成本课程学习达到数控加工高级工要求。同时，通过各情境的训练，培养学生相应的方法能力、社会能力、相互沟通和团队协作的能力。同时培养学生能独立制定工作计划并进行实施、自主学习等方法能力。 | 掌握UG数控加工基本功能、操作、方法和技巧。配合数控加工实训的进行，使学生对UG数控加工更深入的掌握，能操作数控车床、数控铣床、加工中心进行零件加工；能进行零件的精度检验以及数控机床进行日常维护 | 学生应系统学习UGNX10.0软件的操作方法和数控编程技能。重视学生的实际操作能力培养，通过实验操作提升其技能水平。 |
| 6 | 数控线切割技术 | 了解数控线切割的基本原理、特点和加工过程，包括电火花线切割加工的工作原理、主要特征、基本规律和生产应用特征 。掌握数控技术的基本原理，了解数控机床的组成结构，掌握数控编程的基本方法。能够熟练操作数控线切割机床，包括机床的基本操作、编程、调试、工件装夹加工及设备的一般维护 。掌握线切割机台的手工编程及自动编程方法，熟悉至少一种自动编程软件。 | 安全操作规程；线切割加工的基本原理；数控线切割机床的操作；线切割加工工艺；实践操作与应用；线切割机床的维护和保养。 | 学生应理解数控线切割的基本原理，掌握数控技术的基础知识，学会使用手工编程和自动编程方法，熟悉至少一种自动编程软件，能够根据加工要求编写正确的加工程序，并进行工艺参数的选择。 |

3.主要实践性课程：专业基础技能实训、专业拓展技能实训、专业综合技能实训、毕业设计、岗位实习。

主要实践课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 专业基础技能实训 | 掌握数控机床的基本操作事项，能很好的使用控制面板；能够正确、安全的操作数控机床。 | 数控机床的启停、急停，以及数控机床的正反转；操作员的位置安全。 | 重视学生的实际操作能力培养，注重实际操作训练。鼓励学生将所学知识应用到实际操作中，培养其实际问题解决能力。 |
| 2 | 专业拓展技能实训 | 数控机床的程序编写，并写入数控系统，进行简单的车铣加工。 | U盘的程序插入到数控系统以及手动编写程序手动插入；加工简单的轮廓。 | 强调实践操作，培养学生的实际操作能力和应用能力。培养学生的团队合作精神，鼓励团队合作完成项目任务。 |
| 3 | 专业综合技能实训 | 知道这门学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向；理解数控机床编程的常用系统，这些系统的相互关系和联系以及它们的编程特点；掌握数控机床的基本操作和日常维护保养；学会利用FANUC系统进行数控铣床和数控车床的编程，并利用数控程序在数控加工中心上进行零件的加工。 | 数控技术是数字化制造和制造自动化的核心技术支撑数控技术发展的几个主要阶段数控技术的发展历程和面临的机遇数控技术的发展方向数控机床的加工特点；数控编程概述；数控机床的坐标系统及其编程指令；尺寸系统的编程方法；刀具功能、进给功能与主轴转速功能；常用的辅助功能；运动路径控制指令的编程方法；刀具补偿指令及其编程；固定循环指令及其编程；数控加工编程实训内容及要求。 | 注重培养学生的综合能力，使其能够在实践中灵活运用所学知识和技能。鼓励学生跨学科学习，拓展知识面，培养综合思维能力。 |
| 4 | 毕业设计 | 培养学生综合运用已学过的专业理论知识和实践知识，独立地分析和拟定一- 零件的合理的工艺路线，并编写其中至少-道数控加工工序的完整技术文件，具备设计一个中等复杂程序零件的数控加工工艺的能力。通过编写3~5道非数控加工工序卡片，使其初步具备编制零件机械加工工艺规程的能力。培养学生熟悉和应用各种手册、图表、设计表格、各种标准等技术资料，特别是对企业的技术资料、工艺文件有一 -定的了解，以便能掌握从事数控加工、普通机械加工和机械加工工艺工作的方法和步骤。加强学生的机械制图、分析计算、编写技术文件、编写数控加工程序等的基本技能。能根据被加工零件的技术要求，运用夹具设计的基本原理与方法，拟定工序的定位夹紧方案，有能力的同学可以选择完成一一个 典型夹具结构设计，提高夹具设计能力。 | 确定生产类型，对零件进行工艺分析；选择毛坯种类及制造方法，绘制毛坯图；拟定零件的机械加工工艺过程，选择各工序加工设备和工艺装备（刀具、夹具、量具、辅具），确定各工序切削用量及工序尺寸；填写工艺文件:工艺过程卡、工序卡；对数控加工工序进行工艺分析确定工步、走刀路线、刃、量具、加工参数；编制数控加工程序；填写数控加工刀具调整卡；撰写设计说明书。  确定生产类型，对零件进行工艺分析；选择毛坯种类及制造方法，绘制毛坯图（零件一一毛坯图）；拟定零件的机械加工工艺过程，选择各工序加工设备和工艺装备（刀具、夹具、量具、辅具），确定各工序切削用量及工序尺寸；填写工艺文件:工艺过程卡、工序卡；设计指定工序的专用夹具，绘制装配总图和主要零件图；撰写设计说明书。 | 要求学生独立完成毕业设计项目，展现个人的专业水平和能力。鼓励学生在设计中体现创新思维，提出新颖的设计理念和解决方案。要求毕业设计项目具有系统性和完整性，能够展现学生在专业领域的全面能力。 |
| 5 | 岗位实习 | 通过进入企业岗位实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线生产企业的生产管理流程，熟悉常见生产工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。 | 学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择生产技术、维修技术、材料供应与检测、产品测试等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。 | 要求学生认真对待实习，按时完成实习任务，展现出良好的职业素养。鼓励学生在实习结束后进行反思和总结，发现问题并提出改进方案。促进学生之间的实习经验交流，分享实习心得和经验，互相学习成长。 |

4.专业拓展课程是按照岗位迁移，根据数控行业发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对数控人才、数控加工等方面日益增加的需求，建立了数控技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由CAXA电子图板、模具结构认识、初级电工理论、斯沃数控仿真等课程构成专业拓展课。

专业拓展课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | CAXA电子图板 | 熟练掌握CAXA电子图板软件的基本操作，包括界面布局、工具功能和快捷键应用。  学习电子图板的绘图技巧和图形处理方法，能够进行二维图形的绘制和编辑。  掌握电子图板中常用的尺寸标注、符号绘制和图层管理技术，提高图纸的规范性和工作效率。 | 一、CAXA电子图板软件介绍  二、尺寸标注和符号绘制  三、图层管理和布局设计  四、工程图纸绘制  五、数据交换和兼容性 | 要求学生多进行实践操作，熟练掌握CAXA电子图板软件的使用技巧。鼓励学生在设计中发挥创造力，提出个性化的设计方案。 |
| 2 | 模具结构认识 | 理解模具在工程制造中的重要性，掌握模具在产品生产中的作用和应用。  学习模具的基本结构和分类，了解不同类型模具的特点和适用范围。  掌握模具的设计原理和构造要点，能够进行简单模具的设计和分析。  熟悉模具材料的选择和加工工艺，了解模具制造的流程和技术要求。  能够进行模具结构的评估和优化设计，提高模具的使用寿命和生产效率。 | 1.模具的基本结构和组成部分  2.压铸模、注塑模、冲压模等不同类型模具的特点和应用  3.模具设计的基本原则和方法  4.模具结构设计的要点和技术要求  5.模具材料的选择标准和性能要求  6.模具的热处理和表面处理工艺 | 要求学生将理论知识与实际案例相结合，理解模具结构设计的实际应用。鼓励学生在设计中发挥创造力，提出独特而有效的模具结构设计方案。 |
| 3 | 初级电工理论 | 熟悉电工基本理论知识，掌握电路原理和电工安全常识。  学习并掌握常见电工工具的使用方法和操作技巧。  能够进行简单电路的搭建和故障排除，具备基本的电路调试能力。  熟悉电气设备的安装、维护和保养，掌握相关操作规范和技术要点。  培养学生的实际动手能力和团队协作意识，提高解决实际电工问题的能力。 | 电流、电压、电阻等基本概念；电路原理和基本电工公式。  电工常用工具的名称、用途和操作方法  示波器、万用表等电工仪器的使用技巧。  并联电路、串联电路等基本电路的搭建方法  电路故障排除和调试技巧。  灯具、插座等电气设备的安装方法和注意事项  电气设备的日常维护和保养技巧  电工安全意识培养和事故预防措施  电气设备操作规范和安全用电常识 | 强调安全意识，要求学生在操作过程中严格遵守安全规定，确保实验环境安全。鼓励学生多进行实践操作，通过实际动手操作提升技能和掌握知识。 |
| 4 | 斯沃数控仿真 | 熟悉数控编程基础知识，了解数控系统的工作原理和应用领域。  掌握斯沃数控仿真软件的基本操作方法和功能特点。  学习数控编程语言和代码规范，能够进行简单数控程序的编写和仿真。  熟悉数控加工工艺和数控机床操作流程，具备数控加工实践能力。  培养学生的问题分析和解决能力，提高数控加工技术应用水平。 | 掌握数控系统的组成和工作原理。  掌握数控加工的优势和应用领域。  一、斯沃数控仿真软件介绍：  1.软件界面和功能模块介绍  2.基本操作方法和常用功能演示  二、数控编程语言：  G代码和M代码的基本语法和规范  数控程序的编写和调试技巧  三、数控仿真实践：  1.刀具路径规划和仿真操作  2.数控程序的调试和优化  三、数控加工工艺：  1.数控机床的操作流程和注意事项  2.数控加工工艺参数的设置和调整 | 要求学生多进行实际操作练习，通过实践提升编程和仿真技术鼓励学生在编程和仿真项目中进行团队合作，培养团队协作精神。 |

（三）第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

本专业总周数为120周。其中，校内教学共76周，校外教学共 31周，复习考试共6周，机动共7周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

数控技术专业教学时间安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年  周数  内容 | | 校内教学 | 校外教学 | 考试 | 机动 | 合计 |
| 第一学年 | 1 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 2 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第二学年 | 3 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 4 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第三学年 | 5 | 4 | 14 | 1 | 1 | 20 |
| 6 | 0 | 17 | 1 | 2 | 20 |
| 合计 | |  |  |  |  | 120 |

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为3026学时。其中理论教学1262学时，占45.96%；实践教学 1764学时，占74.38 %，其中岗位实习累计时间 6 个月。公共基础课974 学时，占 32.19 %；选修课 312学时，占10.31 %。

数控技术专业课程学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程性质 | 学分 | 占专业总学分比例 | 学时 | | | | |
| 合计 | 理论教学 | | 实践教学 | |
| 学时 | 占专业总学时比例（%） | 学时 | 占专业总学时比例（%） |
| 公共基础课 | | 必修 | 40 | 25.16% | 758 | 442 | 14.61% | 316 | 10.44% |
| 选修 | 12 | 7.55% | 216 | 144 | 4.76% | 72 | 2.38% |
| 小计 | 52 | 32.70% | 974 | 586 | 19.37% | 388 | 12.82% |
| 专业(技能)课 | 专业基础课 | 必修 | 34 | 21.38% | 588 | 356 | 11.76% | 232 | 7.67% |
| 专业核心课 | 必修 | 24 | 15.09% | 432 | 204 | 6.74% | 228 | 7.53% |
| 专业实践课程 | 必修 | 39 | 24.53% | 872 | 20 | 0.66% | 852 | 28.16% |
| 专业拓展课程 | 选修 | 6 | 3.77% | 96 | 96 | 3.17% | 0 | 0.00% |
| 小计 | | 103 | 64.78% | 1988 | 676 | 22.34% | 1312 | 43.36% |
| 第二课堂 | | 必修 | 4 | 2.52% | 64 | 0 | 0.00% | 64 | 2.12% |
| 合计 | | | 159 | 100.00% | 3026 | 1262 | 41.71% | 1764 | 58.29% |

（三）教学计划进程

数控技术教学计划进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时数 | | | 开课学期和周学时 | | | | | | | 考核类型 | 备注 |
| 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 公共基础课 | 必修 | 1 | 10B110620 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | 4 |  | |  | 2 |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 10B110820 | 形势与政策 | 1 | 32 | 32 | 0 | 1到4学期开课，每学期8学时。 | | | | | | | 考查 |  |
| 3 | 10B110520 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| 4 | 10B110720 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 48 | 0 |  | |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 5 | 10B111320 | 大学体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 6 | 10B111221 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 2 | |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| 7 | 10B111222 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 第1学期，实际训练时间不少于14天。 | | | | | | | 考查 |  |
| 8 | 10B119820 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 9 | 10B110120 | 大学英语 | 8 | 128 | 104 | 24 | 4 | | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |
| 10 | 10B111720 | 计算机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 | |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| 11 | 10B111220 | 大学生职业发展与就业指导 | 2 | 38 | 26 | 12 | 2 | |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 12 | 10C119700 | 劳动教育 | 1 | 16 | 4 | 12 |  | |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 13 | 10A111820 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |
| 选修 | 1 | 20D0005 | 大学生礼仪修养 | 3 | 54 | 36 | 18 | 公共选修课最低学分要求为12学分，其中要求3个学分为思政选修课学分,3个学分为国家安全教育课学分。 | | | | | | | 考查 |  |
| 2 | 20D0006 | 中国民俗剪纸技法 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 3 | 20D0007 | 影视与鉴赏 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 4 | 20D0003 | 人际交流与沟通 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 5 | 10B111227 | 演讲与口才 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 6 | 10B111229 | 创新创业教育 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 7 | 10B111228 | 中国共产党简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 8 | 10B111233 | 改革开放简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 9 | 10B111231 | 中华人民共和国简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 10 | 10B111232 | 社会主义发展简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 11 | 20D9904 | 国家安全教育（限选） | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 12 | 20D0801 | 语文 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 公共必修课程学分、学时小计 | | | | 40 | 758 | 442 | 316 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课程学分、学时占比 | | | | 25.16% | 25.05% | 33.74% | 18.41% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时小计 | | | | 12 | 216 | 144 | 72 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时占比 | | | | 7.55% | 7.14% | 10.99% | 4.20% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 专业基础课 | 1 | 02100B2222 | 机械制图 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 02100B2264 | 零件测绘 | 2 | 36 | 16 | 20 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 3 | 10B224021 | 电工电子技术 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 4 | 02100B2224 | 机械设计基础 | 4 | 72 | 44 | 28 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 5 | 02100A2225 | 公差配合与技术测量 | 4 | 72 | 44 | 28 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 6 | 02100B2226 | AutoCAD机械制图基础 | 4 | 72 | 44 | 28 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 7 | 02100A2227 | 机械工程材料 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 8 | 02100B2228 | UGNX10.0基础教程 | 4 | 72 | 44 | 28 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 9 | 02100A2232 | 液压与气压传动 | 4 | 72 | 44 | 28 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 专业核心课 | 1 | 02101B2326 | 机械产品检测与质量控制 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 02100A2330 | 数控车削编程与加工 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 3 | 02101B2323 | 数控机床电气控制 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 4 | 02100A2331 | 数控铣削编程与加工 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 5 | 02100B2229 | 数控线切割技术 | 4 | 72 | 24 | 48 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 6 | 02100B2363 | UGNX10.0数控编程 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 专业实践教学环节 | 1 | 02100C2233 | 钳工实训 | 2 | 36 | 0 | 36 | 4 |  | |  |  |  |  | 考查 |  |
| 2 | 02100C2256 | 普通车床实训 | 4 | 72 | 0 | 72 |  | 4 | |  |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | 02101C2327 | 数控车床实训 | 4 | 72 | 0 | 72 |  |  | | 4 |  |  |  | 考查 |  |
| 4 | 02100C2255 | 数控铣床实训 | 4 | 72 | 0 | 72 |  |  | |  | 4 |  |  | 考查 |  |
| 5 | 10B110021 | 毕业设计 | 5 | 80 | 20 | 60 |  |  | |  |  | 8 |  | 考查 |  |
| 6 | 10C112121 | 岗位实习 | 20 | 540 | 0 | 540 |  |  | |  |  |  |  | 考查 |  |
| 专业选修课 | 1 | 21D0301 | CAXA电子图板 | 3 | 48 | 48 | 0 | 专业拓展课最低学分要求为6学分 | | | | | | | 考查 |  |
| 2 | 21D0302 | 模具结构认识 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
| 3 | 21D0303 | 初级电工实训 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
| 4 | 21D0304 | 斯沃数控仿真 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
|  | 专业必修课程学分、学时小计 | | | | 97 | 1892 | 580 | 1312 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时占比 | | | | 61.01% | 62.46% | 45.96% | 74.38% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时小计 | | | | 6 | 96 | 96 | 0 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时占比 | | | | 3.77% | 3.17% | 7.60% | 0.00% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂课程模块 | 第二课堂 | | | | 4 | 64 | 0 | 64 |  |  | |  |  |  |  | 考查 |  |
|  | 总学分、学时合计 | | | | 159 | 3026 | 1262 | 1764 |  |  | |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

专任教师队伍的知识、职称、年龄结构合理，有良好的合作精神和梯队结构。学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，双师素质教师占专业教师比例不低于60%，具有承担专业核心课程教学任务的专业教师不少于4人，其中，具有高级以上专业技术职务的不少于1人，“双师型”教师不少于2人。

专业教师团队现有专任教师29人，获取职称人数为19人。其中副高及以上职称9人，中级职称9人，初级职称1人。双师型专任教师3人，具有硕士学位以上专任教师4人。本专业还会不断完善专任教师的学历结构和职称结构；增强专任教师的实践能力，提高教学效果；积极开展教学和科研经验、成果、动态方面的交流探讨，实现科研与教学之间的良性互动，在科研中进一步提升教师的专业素养和学术水平。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有数控技术等相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业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;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

### 专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外数控行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，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。本专业带头人为刘洪涛，副高职称，负责本专业的规划与建设、主持专业人才培养方案、课程标准的制定与修订、教材、专业教学标准、专业认证体系的建设工作、负责本专业教学改革和实践技能培养方案的制定等工作。

4.兼职教师

兼职教师主要从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，具有中级及以上相关专业职称，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。本专业现有兼职教师12人，其中副高职称3人，中级职称9人，承担机械设计基础、公差配合与技术测量等课程教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室要求

学校为该专业配备公共教室（配备有多媒体设施）、多媒体教室等，满足理论教学要求。

配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，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，逃生通道畅通无阻。

2.校内实训资源

数控技术专业校内实训资源列表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室名称 | 实训适用课程 | 实训项目 | 主要设备名称及配置数量 | 工位数 |
| 1 | 机械加工实训室 | 普通车床实训；  数控车床实训；  数控铣床实训；  数控电火花线切割加工实训 | 普通车床机床操作、检测、维修和加工  数控车床操作、检测、编程和维修  数控铣床操作、检测、编程和维修  数控电火花线切割机床操作、检测、编程和维修 | 普通车床20台、数控车床1台，数控铣床1台，数控电火花机床1台，数控线切割加工机床1台，锯床1台，铣钻合一机床2台， | 80 |
| 2 | 钳工实训室 | 钳工实训 | 锉削加工、锯削加工、磨削加工、钻削加工 | 小型钻床2台、虎钳50个、工作台8张 | 80 |
| 3 | CAD/CAM实验实训室 | 计算机辅助设计（CAD）；UG10.0  斯沃仿真编程 | CAD画图设计、UG画图设计、斯沃仿真编程 | 服务器1台、交换机1台以及可运行AutoCAD、博奥、广联达教学软件的计算机80台 | 70 |
| 4 | 制图室 | 机械制图 | 机械制图实训 | 画板80张、 | 80 |

### 3.校外实训资源

（1）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地2个以上;能够开展数控加工等实训活动;实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

(2)学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地2个以上;能提供数控加工、 车床加工等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，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。

数控技术专业校外实习基地一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校外实习基地名称 | 合作企业名称 | 用途 | 合作深度要求 | 接纳学生实习人次 |
| 1 | 广西工程职业学院数控技术专业校外实习基地 | 中国铝业股份有限公司广西分公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |
| 2 | 广西工程职业学院数控技术专业校外实习基地 | 玉柴曲轴公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |
| 3 | 广西工程职业学院数控技术专业校外实习基地 | 广西平果铝合金精密铸件有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |
| 4 | 广西工程职业学院数控技术专业校外实习基地 | 广西柳钢工程技术有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |

（三）教学资源

教学资源主要包括能满足学生专业学习、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

选用近五年内出版的高职高专国家级规划教材、自治区级规划教材、高职高专类出版教材。

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。专业类文献主要包括：机械制造业相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及数控技术专业等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。专业图书资料（含电子图书）不低于500册，5种以上数控技术专业学术期刊，并能保持每年更新。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

### （四）教学方法

根据不同课程的性质特点，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

1.课程考核方法

根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化的考核评价方式，笔试、技能测试、机考、口试、面试、书面作业、论文、作品考核、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人自评或小组互评等多种方式相结合，将学习过程考查和学生知识、能力和素养评价结合起来，理论与实践一体化评价。

课程成绩评定根据学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例进行综合评定，评定标准如下：

（一）A类课程成绩构成（纯理论）

课程总成绩=期末卷面考试成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

（二）B类课程成绩构成（理论+实践）

课程总成绩=理论部分期末卷面考试成绩（40%)+技能成绩（30%）+平时过程性考核成绩（30%)。

（三）C类课程成绩构成(纯实践）

课程总成绩=技能成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

2.教学评价方式

教学评价采用校内评价与校外评价相结合的方式，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织企业人员对学生考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

（六）质量管理

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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，达成人才培养规格。

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

4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生必须具备以下条件，方可毕业：

（一）满足修业年限的要求：标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

（二）满足学分要求：至少取得159 学分，其中，必修课学分141学分，公共选修课不低于12 学分，专业选修课不少于6 学分，达到专业培养目标和培养规格要求。

（三）符合学生学籍管理的其它规定。