



广西机电职业技术学院
GUANGXI TECHNOLOGICAL COLLEGE OF MACHINERY AND ELECTRICITY

广西机电职业技术学院

数控技术专业

人才培养方案

二级学院（公章）： 先进制造技术学院

年 级： 2025 级

专业名称： 数控技术

专业带头人（负责人）： 李华川

二级学院院长签名： 刘波

编 制 年 月： 2025 年 8 月

目 录

一、概述	3
二、专业名称及代码	3
三、入学基本要求	3
四、修业年限	3
五、职业面向	3
六、培养目标与培养规格	6
(一) 培养目标	6
(二) 毕业要求 (培养规格)	7
七、课程设置及要求	10
(一) 公共基础课程	10
(二) 专业课程	28
1. 专业基础课程设置	28
2. 专业核心课程设置	36
(三) 素质教育和创新创业教育	41
(四) 实践教学环节	42
(五) 毕业要求指标点实现矩阵	43
(六) 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵	47
八、学时总体安排	51
九、实施保障	53
(一) 师资队伍	53
(二) 教学设施	55
(三) 教学资源	57
(四) 质量管理	58
十、毕业条件	60
十一、编制团队成员	61
十二、附录	61

广西机电职业技术学院

数控技术专业人才培养方案（2025 级）

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、工业化、服务化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数控加工与装调等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求。结合区域/行业实际和自身办学定位，参照国家相关标准编制要求，制订数控技术专业人才培养方案。

二、专业名称及代码

1. 专业名称：数控技术
2. 专业代码：460103

三、入学基本要求

高考或单独招生录取的高中毕业生、对口招生录取的中职毕业生。中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

四、修业年限

三年

五、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群(或技术领域)	岗位工作内容	职业能力	职业资格(职业技能等级)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)	机械制造工程技术人员(2-02-07-02)	数控设备操作	1. 根据零件图纸及机械加工工艺文件,操作数控机床完成零件加工; 2. 对数控机床进行日常保养与维护。	具备熟练操作机床并加工出合格产品零部件的能力。	车工证 铣工证
				数控工艺与程序编制	1. 根据零件图纸进行零件加工工艺分析; 2. 确定加工工艺路线,编制加工工艺文件; 3. 手工或运用CAM软件编制数控加工程序,完成零件加工。	能够根据产品要求合理安排工艺,并能熟练编制加工程序。	车工证 铣工证 (高级) 1+X 数控多轴加工职业技能等级证书
				数控设备装调与维护	1. 根据数控设备技术要求,对数控机床机械部件进行精度检测; 2. 数控机床控制系统进行电气连接及故障处理。	具备对数控设备进行维护和维修的能力。	电工证、 1+X 数控设备维护维修职业技能等级证书(中级)
				产品质量检测与控制	1. 根据零件图纸及技术要求,制定零件检测方案,编制检验报表; 2. 运用检测工具进行新产品或零件质量检验; 3. 出具检验报告及相关质量分析报告。	能熟练使用常用量具和检测设备,并具备检测数据分析的能力。	PC-DMIS操作员证书
			机械设计工程技术人员(2-02-07-01)	辅助设计与开发	1. 协助工程师进行机械零件、设备或系统的设计,使用CAD软件(如UGNX等)绘制2D/3D图纸。 2. 参与产品结构设计、装配方案制定,并完成工程图纸的标注和技术文档编写。 3. 根据设计需求进行简单的力学分析、材料选型或工艺可行性评估。	掌握机械原理,能根据产品要求完成机械零部件的设计、测绘、制图;掌握一种二维、三维CAD软件。	西门子 NX(CAD/CAM)技术员证
				技术支持与改进	1. 参与样机试制、组装和调试,记录测试数据并反馈设计问题。	1. 能根据装配图独立完成样机组装,识别零件配	

		质量管理 工程技术 人员 (2-02-2 9-03)		<p>2. 协助解决生产过程中的技术问题(如加工误差、装配干涉等)。</p> <p>3. 对现有产品进行优化改进,降低成本或提升性能。</p>	<p>合问题。</p> <p>2. 掌握基础测试方法,记录关键数据、能用专业软件整理数据。</p> <p>3. 准确描述故障现象并用图文报告反馈给工程师。协助定位设计缺陷</p>	
			生产与 工艺对 接	<p>1. 与生产部门协作,提供技术指导,确保图纸和工艺要求被正确执行。</p> <p>2. 参与制定加工工艺路线。</p>	<p>1. 能准确理解工程图纸、熟悉工艺文件,确保生产人员按标准执行。</p> <p>2. 能快速识别生产执行偏差分析。</p>	
			过程质 量控制	<p>1. 监控生产流程,确保符合工艺规范。</p> <p>2. 执行来料检验、过检验、检验,记录质量问题并推动整改。</p>	<p>1. 深入理解SOP、控制计划和过程失效分析,确保生产严格按照工艺要求执行。</p> <p>2. 熟悉关键工艺参数的合理范围,能识别生产异常波动、具备过程控制与现场问题快速响应能力。</p>	
			质量问 题分析 与改进	<p>1. 运用质量工具,分析不良品产生原因,制定纠正预防措施。</p> <p>2. 主导或参与质量改进项目,降低缺陷率或提升一次合格率。</p>	<p>1. 基本使用数据驱动分析工具、纠正预防措施制定能力、预防措施。</p> <p>2. 使用结构化解决问题的能力。</p>	
			质量数 据管理 与报告	<p>1. 收集并分析质量数据,形成周报/月报,向管理层汇报质量趋势。</p> <p>2. 使用专业工具进行数据分析,支持决策优化</p>	<p>1. 熟悉检验记录、生产MES系统,理解数据完整性要求</p> <p>2. 具备基础数据分析与统计能力,熟练计算关键质量指标。</p>	

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。

围绕装备制造业需要，面向数控编程与加工、机床装调等岗位群，能够在机械加工领域从事数控编程与操作、设备调试维护、产品质量管控、智能制造加工单元运维等工作。

学生毕业后经过五年左右的实际工作，达到“机电工匠，德技双馨”特色培养目标，具体包括：

目标 1：具备良好的职业道德修养和追求卓越的工匠精神，有强烈的社会责任感和使命感，能够在装备制造、数控技术、智能制造及相关领域中，坚守职业道德规范，能综合考虑社会、经济、安全、法律、文化、环境、可持续发展等因素，履行数控工程师责任。

目标 2：能够综合运用数学、自然科学、工程基础理论及其相关领域专业知识和现代数字化工具，在智能工厂、数字化车间的生产实践中，针对制造工艺智能化、零件设计与制造、智能制造现场管理、设备维修等生产问题，具有组织和实施项目分析、工艺定制、操作调试、精度控制、运维管理等工作能力。

目标 3：具备良好的人际交往能力和团队合作精神，能够准确

表达和回应专业工程问题，能够在数控技术应用相关领域的实际生产制造活动中进行项目组织管理，具有自主学习和终身学习的意识，主动追踪数控技术领域的前沿技术，提高适应行业发展的能力。

目标 4：具备强健的体魄和健康的心理，能够自觉养成良好的运动习惯和生活方式，掌握一定的运动知识与技能，具备一定的审美能力和美学素养，能够将美学理念、美学元素和美学价值融入专业领域实践活动中。

（二）毕业要求（培养规格）

本专业所培养的毕业生应具备以下 13 个方面的知识、能力、素养：

1. 思想道德：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2. 社会责任：能够深入理解数控技术应用在社会、健康、安全、法律及文化等方面的影响，明确自身在数控加工项目工程实践中的责任；能够在社会和环境背景下，评估数控加工项目的可持续性和社会影响，坚守伦理准则，恪守职业道德，履行工程实践中的责任；具备社会责任感和担当精神，具有良好的人文素养、科学素养以及职业生涯规划能力。

3. 工程知识：能够将数学知识、机械工程基础知识、机械制造、数控编程与加工、数控维护与联调、工程实践技术应用于机械产品设计与制造、程序编制与实施、数控设备运维管理等实际

生产问题。

4. 问题分析：能够运用适用于数控加工技术所属学科或机械制造应用专业领域的分析工具，定义与分析广义的工程问题，检索相关文献，并得出实证性的结论。

5. 设计/开发解决方案：设计数控加工与智能制造项目研发的解决方案，设计满足特定需求的工艺方案、加工程序、工装部件，并能够适当考虑公共健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

6. 试制验证：能够设计和改进产品及装备结构，优化加工方法。能够对数控加工等相关技术问题开展分析；从国家标准手册、行业设计规范及文献中检索并选择出相关数据，设计并进行虚实结合的实验验证，以得出有效的结论。

7. 使用现代工具：具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够针对数控加工等相关技术工程活动选择和应用适当的 CAD/CAM/CAE/CAPP 现代工具、数字孪生、MES 管理系统、虚拟仿真、AI 等现代工程及信息技术工具。

8. 团队合作：能够在数控加工与机床装调开发的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用；能就数控技术应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够阅读并理解专业相关的外文文献和资料，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

9. 项目管理：能够认识和理解机械制造领域中产品制造流程管理、成本构成与控制、经济决策等基本知识，能够在多学科交叉的环境下进行项目管理。

10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能追踪数控技术专业相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力；具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

11. 身心健康：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，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调节适应能力。

12. 审美能力：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力、美学素养；具备高尚的道德情操，富有一定的创造力和想象力；形成至少 1 项艺术特长或爱好。

13. 职业精神与创新能力：具有爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；具有执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。同时，面向工程造价行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 思想道德	√			
2. 社会责任	√			
3. 工程知识		√		
4. 问题分析		√		
5. 设计/开发解决方案		√		
6. 试制验证		√		

毕业要求 培养目标	培养目标			
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
7. 使用现代工具		√		
8. 团队合作			√	
9. 项目管理			√	
10. 终身学习			√	
11. 身心健康				√
12. 审美能力				√
13. 职业精神与创新能力	√			

七、课程设置及要求

本专业的课程包括公共基础课程、专业课程（包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程）两大类，并涵盖有关实践教学环节和全程素质教育（包括创新创业教育、自主开设特色课程，组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动等）。

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	<p>1. 知识:使大学生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、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本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。</p> <p>2. 能力:提高学生的思想理论水平，提升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。</p>	<p>1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果</p> <p>2. 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>3. 新民主主义革命理论</p> <p>4. 社会主义改造理论</p> <p>5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展</p> <p>第六章 邓小平理论</p> <p>7. “三个代表”重要思想</p> <p>8. 科学发展观</p>	<p>1. 要在教学内容选择、教学方法、教学模式、教学评价等方面都紧密结合高职学生特点，突出基本理论的讲解。</p> <p>2. 注重典型案例的分析，引导学生参与课堂教学，灵活运用多种教学方法和现代化教学手段，增强学生的获得感和满意度；</p> <p>3. 注重价值引领，使学生理解中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>力。</p> <p>3. 素质:增强学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进政治认同、思想认同、情感认同，进而深刻理解中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。</p>	<p>9. 坚定“四个自信”担当民族复兴大任</p>	<p>归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。</p> <p>4. 注意把握教材内容的全面性、系统性、完整性，防止出现教学内容的遗漏。</p> <p>5. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑，强化问题意识，加强针对性，把学生关注的一些疑难问题讲明白。</p> <p>6. 要注意与其他思政课教材内容的衔接与贯穿，尤其要注意与“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课内容的衔接。</p>
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	<p>1. 知识:系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、主要内容、理论精髓和根本方法，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法。</p> <p>2. 能力:帮助大学生将理论内容和精神品格内化于心、外化于行，引导大学生更好地学用结合、学以致用，善于用习近平新时代中国特色社会主义思想观察社会、思考人生，从中汲取前进的智慧和力量，切实把学习成效转化为走好青春之路的力量源泉；善于深入调查研究，把个人的小我融入祖国的大我、人民的大我之中，做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。</p> <p>3. 素质:深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四</p>	<p>1. 导论</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义</p> <p>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴</p> <p>4. 坚持党的全面领导</p> <p>5. 坚持以人民为中心</p> <p>6. 全面深化改革开放</p> <p>7. 推动高质量发展</p> <p>8. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略</p> <p>9. 发展全过程人民民主</p> <p>10. 全面依法治国</p> <p>11. 建设社会主义文化强国</p> <p>12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设</p> <p>13. 建设社会主义生态文明</p> <p>14. 维护和塑造国家安全</p> <p>15. 建设巩固国防和强大人民军队</p> <p>16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一</p>	<p>1. 吃透教材，把握教材体系的结构和重点难点；做好学情分析，推动教材体系向教学体系的转化。</p> <p>2. 以问题链的形式为导向，以点带面全面覆盖内容。利用国内外的事实、案例、素材，在比较中回答学生的疑惑，讲好中华民族的故事、中国共产党的故事、中华人民共和国的故事、中国特色社会主义的故事、改革开放的故事、讲好新时代的故事，讲深讲透讲活新时代党的创新理论。</p> <p>3. 推动新时代党的创新理论进课堂、进头脑，聚焦理论与实践的前沿问题，案例教学贴近生活。把思政小课堂同社会大课堂结合起来，教育引导学生把人生抱负落实到脚踏实地的实际行</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			个自信”、做到“两个维护”，坚定对马克思主义、共产主义的信仰、增强对中国特色社会主义的信念和实现中华民族伟大复兴的信心，增强学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的自觉性和坚定性，增进学生政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。	17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党 19. 结语	动中来，把学习奋斗的具体目标同中华民族伟大复兴的伟大目标结合起来。
3	思想道德与法治	48	<p>1. 知识：明确思想道德素质与法治素养的关系；明确大学生所处的新历史方位和新发展起点，明确在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程中的责任和担当；系统掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容，具备坚实的思想道德素质和法治素养基础。</p> <p>2. 能力：深化思想理论认识，增强关切现实的意识，能够将理论与实践相结合，运用所学马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观等方面的基本知识和理论看待并解决成长成才中面临的实际问题；提高自主学习和合作学习能力，增强批判性思维；提升道德判断力，明辨是非美丑善恶，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；能够自觉尊法学法守法用法。</p> <p>3. 素质：树立正确的人生观，确立科学的理想信念，承续以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，做社会主义核心价值观的弘扬者与践行者，陶冶高尚的道德情操，明大德、守公德、严私德，增强培育工匠精神的</p>	1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 学习法治思想 提升法治素养	1. 教学要及时融入党的最新理论成果，牢牢把握“六个必须坚持”，回答好新时代新征程发展实践提出的新问题。 2. 教学充分对标培养有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年的思想道德与法治素养成长需要，把握学生思想动态、成长需求和接受特点，找准学生思想困惑，坚持问题导向，及时回应青年大学生关注的思想理论和人生、法治热点问题，增强教学的时代感、吸引力和针对性。 3. 坚持理论与实践相结合的原则，一是注重理论联系实际，善用“大思政课”，找准教材知识点与社会大课堂的结合点，结合鲜活实践讲好党的最新理论成果，充分运用新时代十年最新成就和贴近大学生的案例阐述理论；二是理论教学和实践教学

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			思想自觉和行为自觉，积极投身向上向善的道德实践，尊重和维护宪法法律权威，培养法治思维，提升法治素养，争做坚定技能成才、技能报国之志，爱国奉献、担当有为的时代新人。		相结合，拓展教学时空，运用社会大课堂的平台、资源创新教学方式方法，指导学生将理论内化于心、外化于行。
4	形势与政策	40	<p>1. 知识：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；认识世情、国情、党情的新变化，理解党和国家最新出台的方针政策，深刻领会党的理论创新最新成果；深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；正确认识中国特色和国际比较，全面客观认识当代中国、看待外部世界；正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p> <p>2. 能力：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策的实践，厘清社会形势，正确领会党的路线方针政策精神，培养学生形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，能运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题；培养学生对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>3. 素质：认清国内外形势，准确理解党的路线、方针和政策，认清时代责任和历史使命，增进家国情怀与历史责任感，坚定“四个自信”、矢志</p>	<p>1. 加强党的建设和全面从严治党专题 2. 我国经济社会发展专题 3. 港澳台形势与政策专题 4. 国际形势与政策专题 5. 广西形势与政策专题</p>	<p>1. 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深刻领会党和国家最新出台的方针政策，第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑。 2. 认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点； 3. 加强学生认识和分析社会热点问题能力培养。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			不渝听党话、跟党走，积极投身新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。		
5	工匠精神的实践与养成	16	<p>1. 知识:理解工匠精神的丰富内涵、精神实质和实践要求，认识匠人的思维方式和行为习惯，掌握践行工匠精神的实践方法。</p> <p>2. 能力:树立“技术自强、出彩人生”的劳动观，学会以科学的职业观念、高尚的职业理想进行职业选择，提升积极弘扬和传承中华优秀工匠文化的自觉意识，增强在技能实践中养成落实工匠精神的思想自觉和行为自觉。</p> <p>3. 素质:引导向大国工匠、广西工匠看齐，通过丰富的劳动实践增强对践行工匠精神的思想认同、情感认同与实践认同，涵育弘扬工匠文化、践行工匠精神的行为品质，提升职业素养和就业竞争力，坚定砥砺精湛技术、技能成才报国的理想信念。</p>	<p>1. 解读匠意——认识工匠精神的内涵价值 2. 铸造匠魂——践行工匠精神的方法路径 3. 青春匠心——争做新时代青年工匠 4. 匠心铸魂大讲堂①——汲取工匠榜样力量 5. 匠心铸魂大讲堂②——汲取工匠榜样力量</p>	<p>1. 本课程为全校各专业统一开设的职业素养必修课程。</p> <p>2. 教学依据什么是工匠精神、新时代培育什么样的工匠精神、怎样培育工匠精神的逻辑开展教学。</p> <p>3. 教学内容注重增强针对性、实践性与亲和力。主要采取“课堂教学+大讲堂方式”进行教学。</p>
6	大学生心理健康教育	32	<p>1. 知识:理解心理健康的定义、重要性以及与身体健康的关系；掌握心理健康的的标准和评估方法，了解大学生心理发展的特点；学习情绪管理、压力应对、人际交往的基本理论和模型；了解自我认知、自我成长与发展的心理学原理；认识恋爱与性心理、生命教育的重要性和相关知识；掌握心理问题预防与干预的基础知识和方法。</p> <p>2. 能力:提升自我认知能力；增强情绪调节能力，学会识别和管理自己的情绪反应；培养</p>	<p>1. 心理健康知识概述 2. 大学适应 3. 自我意识 4. 情绪管理 5. 人际关系 6. 恋爱与性心理 7. 生命教育</p>	<p>1. 集知识传授、心理体验与行为训练为一体的教学，开展“线上+线下、理论+实践”的混合式教学，以“发展式”教育为目标，强调教学实用性，提升学生心理健康素养，为学生职业生涯和个人成长奠定坚实基础。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>良好的人际交往能力；提高自我调节和适应能力，有效应对生活中的压力和挑战；强化心理危机预防意识；培养职业适应能力，为未来的工作和职业发展做好准备。</p> <p>3. 素质：引导学生形成自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；培育正确的价值观和人生观，促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质的协调发展。</p>		
7	安全教育	24	<p>1. 知识：促进大学生了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，社会、校园环境中存在的安全问题；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。</p> <p>2. 能力：使大学生掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p> <p>3. 素质：使大学生树立起“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，为构筑平安人生积极努力。</p>	<p>1. 国家安全 2. 人身安全 3. 财产安全 4. 消防安全 5. 交通安全 6. 食品安全 7. 网络安全 8. 社交安全 9. 求职安全 10. 心理安全 11. 防范毒品 12. 自然灾害</p> <p>安全知识与安全实践相结合，引导学生学习掌握必要的安全常识和自救知识，健康成长成才。</p>	
8	军事训练	40	<p>1. 知识：本课程遵循高校军事理论课教学大纲，主要掌握总体国家安全观，参军入伍政策解读，习近平强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，开创新时代“思政+国防”的教育新局面。</p> <p>2. 能力：使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完整基本政治觉悟。掌握基本军事素养，为国防建设事业打下坚实基础。</p>	<p>1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练</p>	<p>1. 根据2019年普通高校军事理论课教学大纲的新要求，结合学校人才培养目标，改革创新军事技能训练教授的内容与方式，提高学生国防综合素质，传承红色基因、弘扬爱国主义精神。从而培养“有理想、有责任、有担当”的新时代青年；培养德、</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			3. 素质: 使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观，把国家安全问题与个人发展紧密结合，日后为国防事业做出更大贡献。		智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人；培养为实现中国梦而矢志奋斗的新时代追梦人。
9	军事理论	32	1. 知识: 本课程遵循高校军事理论课教学大纲，主要掌握总体国家安全观，参军入伍政策解读，习近平强军思想。围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，开创新时代“思政+国防”的教育新局面。 2. 能力: 使学生提升国家安全保护意识、国家主权、领土完整基本政治觉悟。掌握基本军事素养，为国防建设事业打下坚实基础。 3. 素质: 使学生牢固树立总体国家安全观。正确树立人生观、价值观，把国家安全问题与个人发展紧密结合，日后为国防事业做出更大贡献。	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备	提高学生国防观念和国家安全意识，增强爱国主义、集体主义观念，提高学生大局意识和思想站位，增强综合素质。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
10	职业生涯与发展规划	15	<p>1. 知识:学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力:学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质:学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。</p>	1. 职业启蒙 2. 自我认知 3. 探索职业与生涯规划概述 4. 职业生涯规划设计 5. 职业生涯规划的实施与管理	1. 学生认识职业在人生发展中的重要地位，自觉建立职业生涯规划意识； 2. 掌握自我探索技能和生涯决策技能，正确认知自我，能够根据自身情况理性规划毕业时的起始职业和今后较长时期的职业发展目标，在校期间精心组织实施并持续改进。
11	职业素养提升	12	<p>1. 知识:学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力:学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质:学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。</p>	1. 就业形势与政策分析 2. 就业能力的培养 3. 职业素养的提升 4. 职业素养培养训练案例分析	1. 学生了解当前就业形势、就业环境和就业政策，增强提高就业能力和职业素养的紧迫感； 2. 了解具体职业、岗位的能力要求，有针对性地培养和提高自己的就业能力； 3. 了解职业素养在个人职业发展中的重要作用，掌握提升个人职业素养的途径方法，积极实践训练，以期胜任未来的工作。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			利实现就业。		
12	就业与创业指导	12	<p>1. 知识: 学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解职业生涯规划的基本理论和方法；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>2. 能力: 学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，同时提高沟通交流、解决问题、自我管理和人际交往等通用技能。</p> <p>3. 素质: 学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，自觉把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人成长、家庭幸福和社会发展付出积极的努力，主动、顺利实现就业。</p>	1. 求职准备 2. 应聘实务 3. 职业成功 4. 本专业近几年毕业生就业成长路径分析	1. 学生进一步了解国情和高校毕业生就业政策，正确认识就业市场和就业形势，树立正确适宜的就业观念； 2. 确立职业方向，积极参加实习，主动、顺利实现就业；了解职业发展，规划个人成长路径，学会正确应对就业权益纠纷，实现职业成功； 3. 了解本专业近几年毕业生在不同产业、区域、行业就业的优点和风险，找到适合自己的职业发展路径。
13	大学英语	96	<p>1. 知识: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 能力: 培养学生的中国情怀、国际视野；能在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。能辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。能根据升学、就业等需要，采取</p>	课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。基础模块的课程内容为职场通用英语，基础模块旨在结合职场情境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块面向英语水平相对较高且学有余力的学生群体开设，主要包括三种类型：职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。	1. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能。 2. 落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程。 3. 突出职业特色，加强语言实践应用能力培养。 4. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。 5. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>恰当的方式方法,运用英语进行终身学习。</p> <p>3. 素质:培养学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善等四项学科核心素养,引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信,形成正确的世界观、人生观、价值观,培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。</p>		
14	高等数学	48	<p>1. 知识: (1) 理解函数、极限和连续的概念,掌握极限的运算法则和方法,能够熟练计算一般函数的极限。</p> <p>(2) 理解函数的导数、微分的概念,掌握导数、微分的运算法则和方法,能够熟练计算一般函数的微分。</p> <p>(3) 理解不定积分、定积分的概念,掌握积分的运算法则和方法,能够熟练计算一般函数的积分。</p> <p>(4) 了解微分方程的概念,熟练掌握简单的微分方程的解法。</p> <p>(5) 掌握无穷级数的相关概念,熟练掌握和运用傅里叶级数解决实际问题。</p> <p>2. 能力:对接各类专业人才培养目标,使学生掌握有关的基础理论知识和基本技能,具有熟练的基本运算能力和一定的逻辑思维能力,学会运用数学方法分析问题和解决实际问题,为学习专业技术课程等后续课程提供有力的学习保障。</p> <p>3. 素质:会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界,不断提高实践能力,提升创新意识,养成理性思维、严谨求实、敢于</p>	<p>一学期48学时(一元函数、微积分)</p>	<p>1. 以服务专业、提高素质、增强可持续发展能力为立足点,以满足职业、专业及可持续发展对数学素养的需要为尺度,采用“线上+线下”混合式教学模式,结合多元化教学评价,提高学生的逻辑思维、计算、空间想象、应用、创新能力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			批判的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认知。		
15	体育	108	<p>1. 知识:学生掌握基本的体育运动知识,能够运用所学的体育运动理论与实践知识分析解决运动中遇到的问题;通过体育运动课程的学习,确保学生掌握基本的体育健康知识,形成良好的健康行为,学会检查运动器械的安全性,能够及时调整运动强度,具备良好的锻炼习惯,主动参与课内外锻炼,形成健康的生活方式。</p> <p>2. 能力:学生具备基本的体育运动能力,除各运动项目技术技能的提高外,还应有效锻炼和培养学生的团队合作能力、表现能力、审美能力以及良好的社会适应能力。社会适应能力的提升主要表现在:能及时调控不良情绪、适应社会环境的变化、人际关系融洽、善于合作交往等。</p> <p>3. 素质:学生提升自身的身体素质。主要包括:力量素质、耐力素质、柔韧素质、平衡素质以及灵敏素质等。其次,确保学生具备良好的体育品德素质。如:自尊自信、勇敢顽强、积极进取、追求卓越的体育精神;遵守规则、友好团结、诚信自律、公平正义的体育道德;文明礼貌、相互尊重、团队合作、具有高度社会责任感的体育品格。</p>	<p>1. 体育课程内容的设置遵循目标导向性、系统性与衔接性,以体育“1+3”二阶段课程模式,即“一学期基础课+三学期选项必修课”进行教学。</p> <p>2. 第一学期目的是提高学生身体素质,通过不同运动项目的锻炼,主要发展学生的有氧耐力和下肢爆发力,为后续专项运动课程奠定坚实基础。</p> <p>3. 第二、三、四学期开设学生们感兴趣的体育专项课程,主要运动项目包括:足球、篮球、气排球、武术、健美操等。学生可结合自身兴趣爱好和实际能力自行选择不同的运动项目,以此提升自身运动能力,促进学生终身体育意识的养成。</p>	<p>1. 各体育项目教师采用新型的教学模式,灵活选用教学方法,选取符合学生身心发展水平的教学内容,并结合多元化的教学评价,促使高职学生有效增强身体素质,形成基本的体育核心素养,确保“教会、勤练、常赛”理念的顺利实现。</p>
16	AI信息技术基础实训	24	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 了解AI信息技术的发展历程,掌握多种AI软件应用的指令规则及AI技术在场景中的应用与实践;</p> <p>(2) 了解云计算、大数据、</p>	<p>1. (1) AI发展历程 (2) ChatGPT、文心一言及讯飞星火进行简单介绍 (3) AI软件的应用场景 (4) AI指令的规则分析</p>	<p>1. 实训前开展线上视频教学,学生通过线上理论测试。</p> <p>2. 实训中通过案例讲解,教师引导,以讨论、电子板报、电子</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>物联网等前沿知识基本介绍； (3) 掌握数据检索，文档处理、电子表格处理及演示文稿的制作，掌握WPS AI应用。</p> <p>2. 能力： (1) 具备数据检索能力； (2) 熟悉AI工具的指令规则，熟悉多种AI软件的使用方法； (3) 善于利用应用信息技术解决问题的综合能力。</p> <p>3. 素质： (1) 树立正确的价值观，具备高度的道德自律性和社会责任感； (2) 学会如何有效沟通、具有良好的团队协作能力和人际交往能力； (3) 具备使用计算机获取信息、加工信息、应用信息的基本素养，弘扬创新精神，在信息活动中积极践行社会主义核心价值观； (4) 具备观察问题、分析问题、独立解决问题的能力。</p>	(5) AI软件应用场景操作实践 (6) WPS AI应用实践 2. 文档处理 3. 电子表格处理 4. 演示文稿制作	表格、演示文稿的制作等形式表现出来，通过对作品进行评价，提高学生的动手操作能力。 3. 利用AI工具，完成相应的实训教学任务。教学中将思政相关的内容作为教学素材，自然融入大国工匠、家国情怀、科技报国等思政元素，起到润物细无声的作用。引导学生树立正确的人生观，价值观。
17	劳动教育	20	<p>1. 知识：了解马克思主义劳动观、劳动模范先进事迹和工匠精神内涵，掌握日常生活劳动、生产性劳动和服务性劳动的知识，明确劳动安全、劳动技术、劳动纪律的要求。</p> <p>2. 能力：能准确使用新时代劳动工具进行劳动实践，结合劳动形态的新变化，不断强化诚实合法的劳动意识，树立科学精神，通过提高劳动效率和开展创造性劳动，增强获得感、成就感和荣誉感。</p> <p>3. 素质：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、最崇高、最伟大、最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定；</p>	1. 劳动与劳动教育 2. 劳模与劳模精神 3. 工匠与工匠精神 4. 职业与职业教育 5. 创新与创新教育	理论教学和实践活动相结合。

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，养成良好的劳动习惯和积极的劳动态度。		
18	中华民族共同体概论	16	<p>1. 知识:帮助学生了解和掌握中华民族共同体的基础理论，树立正确的中华民族历史观，通过中西对比正确认识和把握中华民族共同体的独特性与优越性；帮助学生准确认识中华民族历史的发展脉络，准确认识中华民族多元一体格局，准确认识我国统一的多民族国家的基本国情，准确认识中华民族取得的灿烂成就和对人类文明的重大贡献。</p> <p>2. 能力:通过理论学习和实践体验，把铸牢中华民族共同体意识教育融入课程教学内容和教学全过程各环节，突出价值引领、知识传授和能力培养，帮助学生能够灵活运用中华民族共同体相关理论观点认识和指导实践，能够区分西方错误史观，能够从中华文明和历史史实中领会中华民族共同体形成发展的真谛，进而能够正确认识和理解古代中国、现代中国和未来中国。</p> <p>3. 素质:引导大学生深刻认识铸牢中华民族共同体意识的科学内涵和时代价值，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强对中华民族的认同感和自豪感，增强做中国人的志气、骨气、底气，增强对中国特色解决民族问题的正确道路的自觉自信。</p>	<p>1. 中华民族共同体基础理论 2. 树立正确的中华民族历史观 3. 文明初现与中华民族起源（史前时期） 4. 天下秩序与华夏共同体演进（夏商周时期） 5. 大一统与中华民族初步形成（秦汉时期） 6. “五胡”入华与中华民族大交融（魏晋南北朝时期） 7. 华夷一体与中华民族空前繁盛（隋唐五代时期） 8. 共奉中国与中华民族内聚发展（辽宋夏金时期） 9. 混一南北与中华民族大统合（元朝时期） 10. 中外会通与中华民族巩固壮大（明朝时期） 11. 中华一家与中华民族格局底定（清前中期） 12. 民族危亡与中华民族意识觉醒（1840-1919） 13. 先锋队与中华民族独立解放（1919-1949） 14. 新中国与中华民族新纪元（1949-2012） 15. 新时代中华民族共同体建设（2012-） 16. 文明新路与人类命运共同体。</p>	<p>1. 从整体上把握教材体系的结构和重点难点；做好学情分析，紧密结合高职学生特点，有效推动教材体系向教学体系的转化。</p> <p>2. 精心设计课堂教学环节，灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法，充分激发学生的浓厚兴趣，经常引起学生的情感共鸣，增强学生的获得感和满意度；</p> <p>3. 注重价值引领，善于利用国内外的事实、案例、素材，在比较中回答学生的疑惑，讲好中华民族的故事、讲透和讲深各教学知识点内容。</p> <p>4. 要注意学生思想中存在的疑点和理论困惑，以透彻的学理分析回应学生，以彻底的思想理论说服学生，强化问题意识，加强针对性，把学生关注的一些疑难问题讲明白。</p> <p>5. 根据国内外形势的变化，把握与本课程相关的前沿动态问题，及时将相关内容纳入教学之中，保持课堂教学的“鲜度”。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
19	大学美育	32	<p>1. 知识</p> <p>(1) 掌握美学的基本概念、原理及其在生活中的应用,特别是广西本土文化和艺术的特点。</p> <p>(2) 了解中外美术史、音乐史、舞蹈史等艺术领域的基本发展脉络,重点掌握广西地区特有的民族艺术形式。</p> <p>(3) 学习不同艺术形式的表现手法及创作技巧,特别关注广西地方特色艺术如壮锦、苗绣、侗族大歌等。</p> <p>2. 能力</p> <p>(1) 培养学生的审美鉴赏能力,能够欣赏并分析不同风格的艺术作品,尤其是广西本土的艺术作品。</p> <p>(2) 提升学生的创新思维和实践能力,鼓励学生结合广西本地资源进行艺术创作或表演。</p> <p>(3) 加强团队合作与沟通交流的能力,在艺术项目中实现有效协作,促进跨文化交流。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 塑造良好的道德情操和社会责任感,通过艺术学习增强文化自信,特别是对广西本土文化的自豪感。</p> <p>(2) 形成健康的生活态度和积极向上的人生态度,鼓励学生积极参与社区艺术活动。</p> <p>(3) 激发对美的追求,培养高雅的生活情趣和个人品位,同时关注广西民族文化传承与发展。</p>	<p>1. 基础理论: 美学概论、艺术概论、艺术心理学等,结合广西地方文化特色进行案例分析。</p> <p>2. 历史沿革: 中外美术、音乐、舞蹈等艺术门类的发展历程,重点讲述广西少数民族艺术的历史与现状。</p> <p>3. 实践技能: 绘画、雕塑、摄影、声乐、器乐、舞蹈等艺术形式的基础训练,开设广西特色艺术工作坊(如壮锦编织、苗族银饰制作等)。</p> <p>4. 专题研究: 当代艺术现象分析、非物质文化遗产保护、校园文化艺术活动策划等,特别强调广西本土项目的探讨。</p> <p>5. 跨文化交流: 介绍国际上重要的艺术流派和艺术家,增进学生对多元文化的理解和尊重;同时推广广西民族艺术走向世界。</p>	<p>1. 理论与实践相结合: 理论讲授应与实际操作紧密结合,增加学生动手操作的机会,如组织学生参观广西博物馆、民族村寨、参与艺术工作坊等。</p> <p>2. 个性化指导: 针对不同专业背景的学生提供个性化的学习建议和支持,鼓励学生结合自身专业方向探索与艺术的交叉点,如机械设计中的美学原则等。</p> <p>3. 多元化评价体系: 采用过程性评价与终结性评价相结合的方式,注重对学生创造力、批判性思维等方面考核,特别关注学生如何将广西本土元素融入自己的作品中。</p> <p>4. 促进全面发展: 除了专业技能外,还应关注学生心理健康、社会适应能力等方面的培养,帮助学生形成健全人格。同时,通过参与广西地方文化活动,增强学生对家乡文化的认同感和归属感。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
20	国家安全教育	16	<p>1. 知识:帮助学生了解和掌握国家安全基本知识,系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,了解我国面临的国家安全形势和各领域各方面的国家安全。</p> <p>2. 能力:通过学习,帮助学生建立总体国家安全观,能够维护国家统一、主权、安全和发展利益,能够运用总体国家安全观认识和分析国家安全问题,能够自觉守法,依法维护和塑造国家安全。</p> <p>3. 素质:引导学生系统把握并践行总体国家安全观,树立忧患意识和国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。</p>	<p>1. 完整准确领会总体国家安全观;</p> <p>2. 在党的领导下走好中国特色国家安全道路;</p> <p>3. 更好统筹发展和安全;</p> <p>4. 坚持以人民安全为宗旨;</p> <p>5. 坚持以政治安全为根本;</p> <p>6. 坚持以经济安全为基础;</p> <p>7. 坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障;</p> <p>8. 坚持以促进国际安全为依托;</p> <p>9. 筑牢其他各领域国家安全屏障;</p> <p>10. 争做总体国家安全观坚定践行者。</p>	<p>1. 根据国内外形势的变化,把握与本课程相关的前沿动态问题,及时将相关内容纳入教学之中,保持课堂教学的“鲜度”;</p> <p>2. 结合学情,从整体上把握教材体系的结构和重点难点;</p> <p>3. 精心设计教学环节,灵活运用案例、启发式和讨论式等多种教学法,激发学生的学习兴趣;</p> <p>4. 注重强化国家安全意识,引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题。</p>
21	入学教育	10	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 校史校情认知:了解学校历史、文化传统、学科特色及人才培养理念。</p> <p>(2) 制度规范掌握:熟悉校规校纪、学籍管理、奖惩制度等要求。</p> <p>(3) 资源信息储备:掌握图书馆、实验室、校园网络、社团活动等学习与生活资源的使用方法。</p> <p>(4) 专业启蒙教育:初步认识所学专业的课程体系、发展方向及行业前沿动态。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 学习适应能力:掌握大学学习方法(如自主学习、文献检索、时间管理)并完成角色转变。</p> <p>(2) 人际沟通能力:提升团队协作、跨文化交流及解决冲突的社交技巧。</p> <p>(3) 问题解决能力:培养独</p>	<p>1. 开学第一课</p> <p>2. 校史教育</p> <p>3. 安全教育</p> <p>4. 开学典礼</p> <p>5. 法纪校规教育</p> <p>6. 《学生手册》学习</p> <p>7. 专业教育</p> <p>8. 心理健康教育</p> <p>9. 入党启蒙教育</p> <p>10. 入馆教育</p>	<p>1. 采用讲座、小组讨论、校园实地参观、团队拓展、线上学习平台等混合式教学模式。</p> <p>2. 内容涵盖校情认知、制度规范、学习技能、心理健康、生涯规划等模块,需贴近新生实际需求,并结合社会发展趋势和学校最新政策更新教学内容。</p> <p>3. 联合辅导员、专业教师、心理咨询师等多方力量协同授课,确保内容全面性。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>立思考、信息甄别及应对学业与生活问题的实践能力。</p> <p>(4) 规划执行能力：学会制定个人学业规划、职业目标及阶段性行动计划。</p> <p>3. 素质：通过入学教育，培养学生对学院、对专业的认同感，培养学生的集体主义和艰苦奋斗精神，提高学生的遵纪守法和安全防范意识，为争做文明的大学生打下良好基础。</p>		
22	毕业教育	10	<p>1. 知识：</p> <p>(1) 职业发展认知：了解行业发展趋势、职业环境特点、就业政策法规及职场基本规范。</p> <p>(2) 掌握毕业流程：熟悉毕业资格审核、档案转接、就业协议签订等毕业相关程序与政策。</p> <p>(3) 社会需求洞察：掌握社会对人才的核心需求，理解专业与职业的衔接逻辑及岗位能力要求。</p> <p>(4) 终身学习基础：认知职业发展中持续学习的重要性，了解继续教育、技能提升的多元化途径。</p> <p>2. 能力：</p> <p>(1) 实际问题解决能力：强化职场中应对复杂问题、团队协作及跨领域资源整合的实践能力。</p> <p>(2) 职业适应能力：培养角色转换意识，掌握快速适应职场文化、工作节奏与组织规则的策略。</p> <p>3. 素质：</p> <p>(1) 职业伦理与责任感：树立诚信意识、契约精神及社会责任观念，恪守职业道德规范。</p> <p>(2) 心理抗压素质：增强面对职业挫折、竞争压力的心理调适能力与情绪管理技巧。</p> <p>(3) 终身学习意识：形成主</p>	<p>1. 思想与价值观教育、职业道德引导：强调树立正确的价值观、择业观和职业道德，强化社会责任感和诚信意识，恪守职业规范。</p> <p>2. 就业政策与行业趋势分析：解读就业法规、行业动态及岗位能力要求，帮助学生了解职业环境与市场需求。</p> <p>3. 职场适应能力培养：教授职场礼仪、团队协作、问题解决及跨领域资源整合技能，助力角色转换。</p> <p>4. 终身学习意识培养：强调持续学习的重要性，介绍继续教育与技能提升途径。</p> <p>5. 毕业流程与资源指导：讲解毕业资格审核、档案转接等流程，确保学生顺利毕业。</p>	<p>1. 采用报告会、讲座、班会、线上学习平台等混合式教学模式。</p> <p>2. 以职业发展需求为核心，通过理论与实践深度融合、校内外资源协同、个性化与普适性结合的教学设计，帮助学生完成从学生到职业人的角色转化，全面提升就业竞争力与社会适应力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			动学习、自我更新知识体系的习惯,保持职业发展的可持续性。		
23	综合素质拓展教育	0	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 主要涵盖:思想成长、创新创业、社会实践、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长等模块。</p> <p>(2) 理论联系实际:帮助学生将课堂所学专业知识与社会实际问题结合,理解学科知识的现实应用场景。</p> <p>(3) 认知社会现状:通过实地调研和参与,了解社会结构、文化特征、行业动态及社会发展中的热点问题。</p> <p>(4) 掌握实践方法:学习社会调查、数据分析、项目设计等实践工具与基本流程,形成系统化的社会实践知识框架。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 实践操作能力:提升动手能力,包括社会调研执行、资源整合、活动策划与项目实施能力。</p> <p>(2) 问题解决能力:培养发现社会问题、分析成因并提出可行性解决方案的逻辑思维能力。</p> <p>(3) 沟通协作能力:强化团队合作意识,锻炼跨群体沟通、协调多方利益的表达能力。</p> <p>(4) 创新与适应能力:在复杂社会环境中灵活调整策略,激发创新思维以应对现实挑战。</p> <p>3. 素质:</p> <p>(1) 社会责任感:树立服务社会的价值观,增强家国情怀与公民意识,主动承担社会责任。</p> <p>(2) 职业素养启蒙:通过接触真实职场环境,培养职业道德、职业规范意识和初步的职业规划能力。</p>	<p>1. 思想成长类:“思想成长”模块主要记载学生入党、入团情况,学生参加党校、团校培训经历,学生参加各类主题教育实践活动、团日活动、阅读素养等思想引领类活动经历以及获得的相关荣誉。</p> <p>2. 创新创业类:“创新创业”模块主要记载学生参与各级各类学术科技、创新创业活动或竞赛、专业竞赛经历及获得的相关荣誉,以及发表论文、出版专著、取得专利等情况。</p> <p>3. 社会实践类:“实践实习实训”模块主要记载学生参与“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、实践实习、岗位见习、交流访学等实践活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p> <p>4. 志愿公益类:“志愿公益”模块主要记载学生参与“大学生志愿服务西部计划”及支教助残、社区服务、公益环保、赛会服务等各类志愿公益活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p> <p>5. 文体活动类:“文体活动”模块主要记载学生参加校园文体团队,参与文艺、体育、美育、人文素养等各级各类校园文化活动的经历,以及获得的相关荣誉。</p>	<p>1. 组织管理要求:学生根据自己的特长和爱好,利用课外时间独立或在教师指导下参与校园文化、社会实践、志愿服务、创新创业等素质教育活动。</p> <p>2. 系统性规划:根据专业特点设计实践主题,明确实践形式(调研、志愿服务等)。</p> <p>3. 团队与分工:鼓励跨专业组队,明确成员角色与任务分工。</p> <p>4. 安全保障:开展行前安全教育培训,签署安全责任书,校内指导教师全程跟进。</p> <p>5. 社会实践为必修模块,每位学生均应提交实践报告及实践佐证材料(如调研问卷、访谈记录、活动照片、合作单位证明等)。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(3) 人文关怀精神：深入基层体验民生，培养同理心与包容性，形成尊重多元文化的格局。</p> <p>(4) 抗压与韧性：在实践中磨炼意志品质，提升面对挫折的心理调适能力和持续学习动力。</p>	<p>6. 工作履历类：“工作履历”模块主要记载学生在校内党团学(含学生社团)等组织的工作任职履历、在校外的社会工作履历以及获得的相关荣誉。</p> <p>7. 技能特长类：“技能特长”模块主要记载学生参加各级各类技能培训、课程的经历，考取各类资格证书，参加各类技能竞赛以及获得的相关荣誉。</p>	
23	社会实践	24	<p>1. 知识目标 理解社会实践的基本理论与方法，包括社会调研流程、数据采集与分析逻辑、实践报告撰写规范等；掌握产业发展现状、社区特点及乡村振兴需求；了解专业知识与社会需求的衔接点，熟悉政策对社会实践的指导意义。</p> <p>2. 能力目标 (1) 实践操作能力：能独立完成实地调研，运用专业知识收集一手信息； (2) 问题解决能力：针对实践中发现的问题，结合专业知识提出可行性建议； (3) 团队协作能力：在跨专业团队中明确分工，高效完成实践任务； (4) 沟通表达能力：能与企业技术人员、社区居民、乡村干部有效沟通，清晰呈现实践成果。</p> <p>3. 素质目标 (1) 社会责任感：通过服务企业、社区或乡村，树立“技能服务地方”的意识； (2) 职业认同：在实践中，深化对“工匠精神”的理解，增强对专业岗位的认同感； (3) 文化自信：理解非遗文</p>	<p>1. 产业调研模块(对接专业特色) (1) 走访企业，调研生产流程、设备维护痛点、技术升级需求； (2) 深入企业，记录运维现状，分析专业课程与岗位需求的匹配度； (3) 针对行业趋势，开展走访企业，调研专业应用现状，结合专业提出优化思路。</p> <p>2. 社区与乡村服务模块(结合地方特色) (1) 走进社区，开展志愿服务等社会实践，解决社区实际需求； (2) 前往贫困村，调研发展现状，提供简易维护服务，提供助力； (3) 走访非遗传承地区，探索现代工艺对非遗生产的赋能路径，形成实践案例。</p> <p>3. 政策与社会观察模块(拓展视野) (1) 分析政策对企业技术升级的推动作用，</p>	<p>1. 组织管理 由二级学院统筹安排实施，结合“校企合作基地”开展实践；明确“调研岗、技术岗、记录岗”分工。</p> <p>2. 专业融合 实践内容需与专业核心能力匹配，体现“做中学、学中用”；参考“工匠精神的实践与养成”课程理念，在实践中渗透“精益求精”的职业态度。</p> <p>3. 安全与保障 行前开展安全培训（含交通、人身、设备安全），与实践单位签订《安全责任协议》；带队教师全程跟进，建立“每日打卡+紧急联络”机制，确保实践有序推进。</p> <p>4. 成果要求 学生需提交《实地调研报告》《实践日志》；优秀成果纳入“综合素质拓展学分”认定范围，与毕业要求挂</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>化与现代技术的结合潜力,增强地方文化自豪感;</p> <p>(4) 抗压韧性: 在复杂实践场景(如偏远乡村调研、企业生产现场观察)中克服困难,培养持续学习和适应环境的能力。</p>	<p>结合专业预判岗位需求变化;</p> <p>(2) 走访职业教育园区、技能培训中心,收集“技能成才”典型案例,形成报告。</p>	钩。

(二) 专业课程

1. 专业基础课程设置

表 4 专业基础课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	电子技术	36	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 了解半导体基础知识,半导体二极管,整流、滤波、稳压电路,开关电源(载体),晶体三极管,场效应管;</p> <p>2. 熟悉共发射极放大电路,静态工作点的稳定,射极输出器,多极放大电路,差动放大电路,场效应管放大电路;</p> <p>3. 了解集成电路,集成运算放大器,放大电路中的反馈,集成运放的线性、非线性应用;</p> <p>4. 熟悉典型单元应用电路;</p> <p>5. 了解逻辑变量与逻辑运算,逻辑代数的基本定律和基本规则,逻辑函数的表示方法及相互转换,逻辑函数的化简方法;</p> <p>6. 熟悉分立元件逻辑门电路、集成逻辑门电路、组合逻辑电路,组合逻辑电路的分析与设计,熟悉常用的中规模组合逻辑电路及其应用、常用中规模集成电路实现与组合逻辑函数;</p> <p>7. 熟悉RS触发器,D触发器、JK触发器,T触发器,T触发器逻辑功能转换;</p> <p>8. 了解时序逻辑电路的特点,掌握分类时序逻辑电路的分析与设计,熟悉计数器,寄存器,555定时器,单稳态触发器,多谐振荡器,施密特触发器,D/A转换器,</p>	<p>模块一: 模拟信号处理基础</p> <p>1. 二极管及其应用;</p> <p>2. 晶体三极管和场效应管;</p> <p>3. 放大电路分析和应用;</p> <p>4. 集成运算放大器和反馈;</p> <p>5. 集成运放的应用;</p> <p>6. 典型单元应用电路;</p> <p>7. 直流可调稳压电源组装调试;</p> <p>8. 双声道音频功放电路组装调试;</p> <p>模块二: 数字信号处理基础</p> <p>1. 逻辑代数基础;</p> <p>2. 集成逻辑门电路;</p> <p>3. 组合逻辑电路;</p> <p>4. 触发器;</p> <p>5. 时序逻辑电路;</p> <p>6. 存储器和可编程逻辑器件;</p> <p>7. 脉冲的产生与整形电路;</p> <p>8. 数/模和模/数转换电路;</p> <p>9. 设计并组装二位显示的自动/手动计数电路装置。</p>	<p>1. 学生具备电路分析、计算、安装、调试能力;</p> <p>2. 学生具备检索资料能力;</p> <p>3. 教师熟悉电子技术理论及应用;</p> <p>4. 教师熟悉模拟电子技术在电气自动化技术专业课程体系中的作用;</p> <p>5. 教师熟练操作、开发和使用电子技术实验、实训项目;</p> <p>6. 教师具有一定的电子电路制作、开发经验。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>A / D转换器。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 具备电子电路分析、测试、安装、调试、检修、制作能力； 2. 具备检索资料、查阅参数、手册的能力； 3. 具备电子电路原理图识别、能按原理图及实际要求制作出合格的电子电路成品，具备一定的电子产品设计和开发创新能力； 4. 具备勤劳诚信、善于协作配合、善于沟通交流职业素养。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 正确的世界观、人生观、价值观，传承家国情怀，坚持制度自信； 2. 深植安全意识，培养爱岗敬业、工程规范等职业素养； 3. 知行统一，积极思考，主动探究，提高学习工作效率；使命担当，积极参加社会实践； 4. 培养团结协作能力、严格操作流程、遵守行业规范和精益求精的工匠精神。</p>		
2	电工基础	40	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 理解电路的基本概念、基本定律和定理，熟练运用电路分析和计算； 2. 掌握电路图识读，计算、测量电路基本物理量； 3. 掌握电阻器、电感器、电容器等常用电路元件的特点以及在交、直流电路中的应用； 4. 掌握交、直流电路的分析计算方法以及常用电工仪器仪表的使用；</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 能够看懂一般的电工、电子线路图，并具备一定的分析能力； 2. 能够学会常用电工、电子仪器、仪表的使用能力； 3. 初步具备查阅电子器件手册的能力，以及具有选用和检测元器件的能力； 4. 具有对单元电路进行定性分析和工程估算能力等。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 培养学生爱国情怀和大局意</p>	<p>模块一： 电路元器件的识别与检测</p> <p>模块二： 直流电路的分析与测试</p> <p>模块三： 正弦交流电路的分析及测试</p>	<p>1. 本课程要用到高等数学等课程知识，所以学习本课程之前，应同步学习《高等数学》； 2. 建议学生在学习本课程的同时，参加电工上岗证的培训学习，并取得相应的证书； 3. 本课程的教学内容，可根据课时变化、学生实际情况做适当的调整。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>识；</p> <p>2. 爱岗敬业精神、钻研和创新精神，质量安全意识、规范意识、良好职业习惯、遇事迎难而上的勇气、历史使命感等。</p>		
3	公差配合与测量技术D	32	<p>1. 知识</p> <p>(1) 了解零件图公差及配合的学习领域和工作领域等专业知识与技能。</p> <p>(2) 能正确使用公差配合图表查阅技术相关的资料手册和工程标准。</p> <p>(3) 能够运用公差配合的专业理论知识，分析零件的特点，标注图样的尺寸公差。</p> <p>(4) 能够运用公差配合的专业理论知识，分析零件的特点，熟悉光滑极限量规设计计算方法。</p> <p>2. 能力</p> <p>(1) 具备独立进行光滑极限量规结构分析与设计能力。</p> <p>(2) 熟练掌握表面粗糙度及其测量的能力。</p> <p>(3) 熟练掌握孔轴尺寸测量的能力。</p> <p>(4) 熟练掌握形位公差测量的能力。</p> <p>(5) 熟练掌握螺纹测量的能力。</p> <p>(6) 熟练掌握齿轮测量的能力。</p> <p>(7) 能够把理论知识与工程实例结合，培养学生分析与解决问题的实践能力。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 培养政治正确、爱岗敬业，具备良好职业道德的德智体美劳全面发展的具有创新创业能力和可持续发展能力的复合型技术技能人才。</p> <p>(2) 引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，培育和践行新时代中国特色社会主义核心价值观，树立诚实守信意识和法治意识。</p> <p>(3) 培养学生的社会责任感和使命感，增强学生服务国家战略和地方经济建设的意识和能力。</p> <p>(4) 培养严谨细致、精益求精的工匠精神。</p>	<p>1. 本课程要用到机械制图、金属材料及热处理、机械制造基础、AutoCAD软件应用等课程知识，在设计项目训练中要注重复习、巩固提高；</p> <p>2. 公差配合图形标注是训练的重点，要在训练中养成良好的标注习惯，培养良好的职业素养；</p> <p>3. 本课程的项目内容，可根据实际情况调整，确保跟社会发展步伐一致；</p> <p>4. 本课程可根据校企合作实际，安排优秀学生直接参与企业实际项目的零件的标注。</p> <p>模块一：光滑圆柱的极限与配合； 模块二：测量误差和数据处理； 模块三：表面粗糙度及其测量； 模块四：形状和位置公差及其检测； 模块五：光滑极限量规； 模块六：轴承、螺纹、齿轮、键的公差及其检测。</p>	

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			(5) 引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观。		
4	机械制图	64	<p>1. 知识:</p> <p>(1) 掌握正投影法的基本理论及应用方法； (2) 掌握并遵守制图国家标准和其他有关规定； (3) 掌握基本立体、组合体的绘图和读图方法； (4) 掌握根据轴测图绘制三视图的方法； (5) 掌握机械零件的图样表示法； (6) 掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注； (7) 掌握机械零件图和装配图的绘制、识读方法； (8) 掌握测绘零件及装配体的方法和技巧； (9) 掌握 AUTOCAD 的基本操作界面，包括菜单栏、工具栏、绘图区等的功能和使用方法； (10) 熟悉各种绘图命令，如直线、圆、矩形、多边形等的绘制方法和参数设置； (11) 了解图层管理的原理和方法，能够合理创建、管理和使用图层； (12) 掌握尺寸标注的规则和方法，能够准确标注图形的尺寸； (13) 理解块的概念和创建、插入块的操作，能利用块提高绘图效率。</p> <p>2. 能力:</p> <p>(1) 能正确、熟练地使用常用绘图工具和仪器； (2) 能正确完成基本体及其截切体三视图的绘制与尺寸标注； (3) 能应用形体分析、线面分析方法正确绘制组合体三视图及尺寸标注； (4) 能使用多种表达方法表达机件并选择最优表达方案； (5) 能正确标注零件尺寸； (6) 具有较强的绘图技能，能够</p>	<p>模块一：《机械制图 教学内容》(44学时)</p> <p>1. 了解制图标准及绘制简单图样 2. 绘制基本体视图 3. 绘制及识读组合体视图 4. 绘制轴测图 5. 零件的常见画法 6. 标准件和常用件的特殊表示法 7. 绘制及识读零件图 8. 绘制及识读装配图 9. 识读第三角画法</p> <p>模块二：《Auto CAD 软件应用》教学内容 (20学时)</p> <p>1. AutoCAD基础知识 2. 二维绘图命令 3. 二维图形编辑命令 4. 基本绘图环境设置 5. 文字与表格 6. 尺寸标注 7. 图块 8. 零件图的绘制 9. 装配图的绘制</p>	<p>1. 教学中应利用现代化教学手段，同时借助三维虚拟造型、模型、实物、挂图等，把抽象的理论变成直观图像信息，有效帮助学生培养空间想象力；提倡特色教学，精选内容，精讲多练，讲练结合，强调“识图为主、以绘促识”，要求学生及时、独立完成一定数量的作业，以达到巩固所学内容的目的。</p> <p>2. 本课程是一门实践性很强的技术基础课，应采用边讲边练，讲练结合，精讲多练的教学方式。要求学生按时、按量独立完成一定数量的作业，以达到巩固所学内容的目的。</p> <p>3. 本课程的内容包括机械制图和 Auto CAD 软件应用两部分，授课时建议两部分内容穿插进行，有助于加深学生对理论知识的理解，同时提高学生的计算机绘图能力。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图；</p> <p>(7) 能按照正确测绘步骤进行机械零件和装配体实物测量，选择表达方案并合理标注尺寸；</p> <p>(8) 具备使用 AUTOCAD 进行二维图形绘制的能力，能够根据给定的设计要求准确绘制各种简单和复杂的图形；</p> <p>(9) 有能力对已有的图形进行编辑和修改，如删除、移动、复制、旋转等操作，以满足设计变更的需求；</p> <p>(10) 学会运用尺寸标注功能，确保绘制的图形尺寸准确无误，培养严谨的绘图态度；</p> <p>(11) 能够独立完成机械零部件产品的绘制，具备将设计想法转化为图形的能力。</p> <p>3. 素质：</p> <p>(1) 培养政治理想信念坚定，践行新时代中国特色社会主义核心价值观；</p> <p>(2) 具备良好职业道德和素养、爱岗敬业、德智体美劳全面发展；</p> <p>(3) 德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有创新创业能力和可持续发展能力的创新型复合型技术技能人才；</p> <p>(4) 热爱本职工作，恪尽职守，讲究职业信誉，对技术和专业精益求精，具有终身学习、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力；</p> <p>(5) 培养学生具有机制专业的职业意识，养成认真负责的绘图工作态度和耐心细致、一丝不苟的工作作风；</p> <p>(6) 树立良好的职业道德，严格遵守绘图规范和标准，保证图纸的准确性和可读性；</p> <p>(7) 培养团队合作精神和沟通能力，在团队项目中与他人协作完成绘图任务，分享经验和知识。</p>		
5	液压与气动技术E	36	<p>1. 知识</p> <p>(1) 掌握液压传动的基本知识和气压传动的基本概念。</p> <p>(2) 了解常用液压、气压元件的</p>	<p>模块一：基本工作原理</p> <p>1. 概述液压与气压传</p>	<p>1. 充分利用现代计算机信息技术，开发构建立体的教学资源库，使学</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>结构、原理及常见故障的排除方法。</p> <p>2. 能力</p> <p>(1) 参照说明书能够阅读常见设备的液压系统图与气压系统图，并能进行调整使用。</p> <p>(2) 对一般液压、气压系统的故障，具有一定的分析和处理能力。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 创新创业能力和可持续发展能力。</p> <p>(2) 热爱本职工作，恪尽职守，讲究职业信誉，对技术和专业精益求精，善于解决问题。</p>	<p>动认知；</p> <p>2. 液压传动基础液压传动的工作原理；</p> <p>模块二：液压元件</p> <p>3. 液压泵和液压马达；</p> <p>4. 液压缸；</p> <p>5. 液压辅助装置；</p> <p>模块三：液压回路</p> <p>6. 液压控制阀和液压基本回路；</p> <p>7. 典型液压系统；</p> <p>8. 气压传动。</p>	<p>生能更好的根据自身条件安排学习；</p> <p>2. 推荐专业网站、电子图书馆等网络资源，使教学内容多元化；</p> <p>3. 完备液压与气动技术专业实训场所，实现教学与训练、教学与职业资格认证相结合，满足学生综合职业能力培养。</p>
6	金属材料及热处理C	36	<p>1. 知识</p> <p>(1) 掌握金属材料的力学性能、晶体结构、铁碳合金相图等基本知识。</p> <p>(2) 熟悉金属材料的成分、组织结构、性能之间的关系和变化规律。</p> <p>(3) 了解热处理的原理，熟悉钢在加热和冷却时的组织转变，掌握各种热处理方法的特点、工艺过程及应用。</p> <p>(4) 熟悉金属材料的编号原则。</p> <p>(5) 掌握常用金属材料的性能、热处理及应用，熟记典型钢号。</p> <p>2. 能力</p> <p>(1) 具有根据零件的使用要求选择零件材料的能力。</p> <p>(2) 初步具有选择钢材热处理方法的能力。</p> <p>(3) 初步具有选择零件毛坯成形方法的能力。</p> <p>(4) 初步具备应用所学理论知识分析解决实际问题的能力。</p> <p>(5) 初步具备应用光学生金相分析金属及合金组织的能力。</p> <p>(6) 使学生在金属材料基础理论及基本知识方面具备应用阅读一般专业文献及进一步提高自修能力。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 培养政治理想信念坚定，践行新时代中国特色社会主义核心价值观。</p>	<p>模块一：金属材料结构</p> <p>1. 概述；</p> <p>2. 金属材料的性能；</p> <p>3. 金属的晶体结构与结晶；</p> <p>4. 金属的塑性变形与再结晶；</p> <p>5. 铁碳合金；</p> <p>模块二：常用工业金属材料</p> <p>5. 钢的热处理；</p> <p>6. 工业用钢；</p> <p>7. 铸铁；</p> <p>8. 有色金属及硬质合金。</p>	<p>1. 充分利用现代计算机信息技术，开发构建立体的教学资源库，使学生能更好的根据自身条件安排学习；</p> <p>2. 推荐专业网站、电子图书馆等网络资源，使教学内容多元化；</p> <p>3. 完备热处理实验室。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>(2) 培养规则意识和大局意识，培养自信心。</p> <p>(3) 培养实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风。</p> <p>(4) 培养良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。</p> <p>(5) 培养学生遵守规则做事的职业习惯。</p> <p>(6) 培养学生勇于开拓、不断创新的品质。</p>		
7	机械设计基础F	45	<p>1. 知识：</p> <p>(1) 了解和掌握物体机械运动的一般规律及其研究方法。</p> <p>(2) 掌握关于机构的结构分析、运动分析、受力分析和机器动力学方面的基本理论和基本知识。</p> <p>(3) 熟悉常用机构的工作原理、组成及其特点，掌握常用机构的分析和设计的基本方法。</p> <p>(4) 熟悉通用机械零件的工作原理、结构及其特点，掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。</p> <p>2. 能力：</p> <p>(1) 初步具有与本课程有关的解题、运算、绘图和使用技术资料的能力。</p> <p>(2) 初步具有设计通用机械零件和简单机械传动装置的能力。</p> <p>(3) 能初步运用这些规律对简单的实际问题进行分析，提出与设计解决方案的能力。</p> <p>3. 素质：</p> <p>(1) 树立良好的职业道德；培养学生实事求是、尊重自然规律的科学态度。</p> <p>(2) 培养勇于克服困难的精神，树立正确的人生观、世界观及价值观。</p> <p>(3) 懂得大国工匠的精神实质，培养学生的“工匠精神”，为国奉献的精神。</p>	<p>模块一：机械设计基础原理</p> <p>1. 绪论</p> <p>2. 构件的受力分析</p> <p>3. 杆件的基本变形</p> <p>4. 平面机构的运动简图及自由度</p> <p>模块二：机构分析</p> <p>5. 平面连杆机构</p> <p>6. 凸轮机构及间歇运动机构</p> <p>7. 带传动和链传动</p> <p>8. 齿轮传动</p> <p>9. 蜗杆传动</p> <p>模块三：联接与传动</p> <p>10. 轮系</p> <p>11. 联接</p> <p>12. 轴和轴承</p> <p>13. 联轴器、离合器和制动器</p>	<p>1. 结合机械设计基础课程特点，融合课程的思政教学改革实践。深入挖掘机械设计基础课程思政元素，主要体现在政治文明、精神文明、社会文明以及生态文明四个方面；</p> <p>2. 以“注重实践、强化应用”为鲜明导向，创新采用“任务驱动、项目导向”教学模式；</p> <p>3. 依托在线教学信息化平台，以学生为中心，构建线上、线下混合式教学模式，实现教学流程闭环；</p> <p>4. 构建与工程实践相结合的教学环境，把轴、键、轴承、轴承端盖、套筒、圆螺母等各种零件带入教室，让学生近距离观察零件的外形和结构，对零件进行现场组装。</p>
8	智能制造导论	16	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 了解智能制造的基本概念、发展历程、核心技术、应用领域等基础知识。</p> <p>2. 掌握智能制造工程学科的基本知识、基本原理和技能，理解智</p>	<p>模块一 智能制造系统的概念与内涵</p> <p>1. 智能制造概述和定义</p> <p>2. 智能制造系统的典型特征</p>	<p>1. 采用具体项目作为教学内容，项目真实、具体，多为现实中实际应用项目；</p> <p>2. 采用问题引导</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>能制造工程学科知识体系的基本思想和方法。</p> <p>3. 熟悉智能制造工程学科与其他学科的联系，特别是与机械工程学科的联系，对学习科学相关知识有一定的了解。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 培养学生分析、判断、解决问题的能力，以及创新思维和实践能力。</p> <p>2. 使学生能够将专业理论知识用于解决智能制造系统分析、设计、集成的复杂工程问题。</p> <p>3. 提升学生的自主学习能力、合作意识、沟通能力和反思能力，为未来的职业发展打下良好的技能基础。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 引导学生关注智能制造的发展趋势，树立科技强国意识，培养创新精神和实践能力。</p> <p>2. 通过对智能制造工程学习的体验，以及对小组合作、翻转课堂、认知学习等学习方式的参与，提升学生的综合素质和职业素养。</p> <p>3. 帮助学生形成正确的世界观、人生观、价值观，培养良好的思想品德、社会公德和职业道德。</p>	<p>3. 智能制造系统的实现基础</p> <p>4. 智能制造系统体系结构与关键技术</p> <p>模块二 制造系统智能化：智能装备</p> <p>1. 智能装备的定义及特征</p> <p>2. 智能制造系统中的典型智能装备</p> <p>模块三 制造系统智能化：智能决策</p> <p>1. 智能决策的定义及特征</p> <p>2. 智能制造系统中的典型智能决策</p> <p>模块四 制造系统智能化：支撑技术</p> <p>1. 智能系统的发展趋势与重点研究领域</p> <p>2. 智能化集成制造系统的技术体系</p> <p>3. 物联网技术</p> <p>4. 大数据技术</p> <p>5. 云计算和云服务技术</p> <p>6. 人工智能技术</p> <p>模块五 制造系统智能化：典型应用</p> <p>1. 智能制造系统的功能组成</p> <p>2. 智能制造系统的应用场景</p> <p>3. 智能制造系统的应用案例</p>	<p>法进行教学，通过提出具体问题，激发学生解决问题的兴趣；</p> <p>3. 对问题进行拆分，化繁为简解决问题；</p> <p>4. 利用激励手段鼓励学生积极主动与教师配合；</p> <p>5. 采用讲练结合，强化学生记忆</p>

2. 专业核心课程设置

表 5 专业核心课程设置表

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
1	机械制造技术	48	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握金属切削加工的基础知识； 掌握切削用量应用； 掌握刀具常用几何结构和参数以及磨损特点； 掌握车床、铣床、镗床、磨床、钻床等机械加工机床的加工工艺； 掌握机械制造工艺的基础知识； 掌握轴类、套类、轮盘类、箱体类、叉架类零件的加工特点和方法。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 专业能力：了解机械加工制造的全过程，掌握机械制造基础知识，熟悉各类型机械加工机床的性能特点，能熟练解读机械加工图纸，具有机械加工设备、刀具、夹具、检具及其他工艺装备的选用能力； 方法能力：了解机械制造生产的完整过程，培养学生独自编制机械制造工艺的能力；培养学生利用编制好的加工工艺进行加工，巩固机械加工基础知识。掌握螺栓，齿轮，键等标准零件的加工方法，培养学生具备阅读机械制造基础一般专业文献及进一步提高自修能力。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 培养政治理想信念坚定，践行新时代中国特色社会主义核心价值观； 具备良好职业道德和素养、爱岗敬业、德智体美劳全面发展； 德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有创新创业能力和可持续发展能力的创新型复合型技术技能人才； 热爱本职工作，恪尽职守，讲究职业信誉，对技术和专业精益求精，具有终身学习、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。 	<p>模块一：机加工基础知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 金属切削机床与刀具基础知识； 机械制造工艺规程编制与夹具的基础知识； <p>模块二：机械加工工艺</p> <ol style="list-style-type: none"> 轴类零件加工工艺与装备； 套类零件加工工艺与装备； 盘类零件加工工艺与装备； 箱体类零件加工工艺与装备； 叉架类零件加工工艺与装备； 机械装配工艺的制订。 	<p>1. 本着理论联系实际的中心思想。根据课程理论性强、抽象、实践性强的特点，应充分利用视频、动画等多媒体教学方法帮助学生理解，同时利用实验课培养学生的实践能力和理论联系实际的能力；</p> <p>2. 培养学生的创新意识。学生应能根据实际的生产情况，提出创新性的方案解决生产实际问题；</p> <p>3. 对接企业新工艺、新方法，培养学生不断学习和使用新技能、新方法的学习意识。要求学生会使用CAPP等软件辅助学生进行工艺设计，学习企业的新工艺和新方法，提高工作效率，更新现有知识，快速融入企业进入岗位角色。</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
2	数控车铣复合编程与机床操作A	80	<p>(一) 知识目标 数控车/铣削零件的工艺文件制定知识； 数控车/铣床操作方法及原理； 数控车/铣床编程指令及程序编制方法。</p> <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 能够正确编写数控车/铣削典型零件的工艺文件； 能够学会运用1~2种典型数控车/铣系统编程指令，编写数控车/铣削程序； 能够正确使用工具、刀具、量具，较熟练操作数控车/铣床加工典型数控车/铣削类零件，并能对其加工精度进行控制； 掌握数控车/铣床操作工安全生产操作规程，掌握生产管理6S内涵并实施。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 培养政治理想信念坚定，践行新时代中国特色社会主义核心价值观； 具备良好职业道德和素养、爱岗敬业、德智体美劳全面发展； 德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有创新创业能力和可持续发展能力的创新型复合型技术技能人才； 热爱本职工作，恪尽职守，讲究职业信誉，对技术和专业精益求精，具有终身学习、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。 	<p>模块一：车削加工</p> <ol style="list-style-type: none"> 数控车床操作基本知识； 支承钉的工艺制定与编程加工； 传动轴的工艺制定与编程加工； 螺纹轴的支承钉的工艺制定与编程加工； 联轴器的工艺制定与编程加工； <p>模块二：铣削加工</p> <ol style="list-style-type: none"> 数控铣床操作基本知识； 平行垫块的工艺制定与编程加工； 冷冲凸模的工艺制定与编程加工； 钻模板零件的工艺制定与编程加工； 槽轮零件的工艺文件与加工技巧。 <p>模块三：车铣复合编程</p>	<ol style="list-style-type: none"> 开发立体化教学资源（如虚拟仿真、微课、案例库等），提升教学效率与互动性。 强化实训与职业认证融合，对接职业资格标准，实现“教学—训练—认证”一体化，夯实学生综合职业能力。 依托企业资源动态优化教学内容，提供生产实习、项目实战等机会，促进技能与岗位需求无缝衔接。 过程与能力并重：结合课堂表现、任务操作、案例分析等多维度考核，突出实践能力与问题分析能力的培养。
3	机械CAD/CAM应用	64	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 建立CAD/CAM的基本概念； 掌握基本的CAD建模方法； 掌握基本的CAD装配与运动仿真方法； 掌握基于三维CAD的工程制图方法； 掌握产品自动编程CAM常用加工方法。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 能熟练地运用三维软件完成一般复杂程度的机械零部件三维实体建模； 能熟练地运用三维软件完成机械机构、设备的虚拟装配、运动仿真分析及零件工程图。 能运用CAM加工方法对典型零件进行工艺制定和自动编程；能利用虚拟 	<p>模块一：产品建模</p> <ol style="list-style-type: none"> 机械零件结构设计； 曲面设计； 装配设计； <p>模块二：产品运动仿真</p> <ol style="list-style-type: none"> 运动仿真； MCD机电概念设计 <p>模块三：工程制图</p> <ol style="list-style-type: none"> 零件工程制图； 装配体工程制图 <p>模块四：自动编程加工</p> <ol style="list-style-type: none"> 基本加工方法； 电极零件加工； 模具零件加工； 多轴加工。 	<ol style="list-style-type: none"> 采用生产实际产品作为教学内容，项目真实、具体，以生产标准来要求任务的完成度； 利用在线课程平台开展混合式教学，激发学生自主学习和学习参与度； 增加机床试验，以促进产品编程加工品质。以生产实际去验证问题；

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>仿真判断产品加工质量。</p> <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 自主学习习惯和良好的解决问题思维； 懂规范、敢创新、有个性思辨也能参与团队协作； 品质意识和匠心精神。 		4. 利用激励手段鼓励学生积极主动与教师配合。
4	五轴CAM编程与虚拟仿真	42	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 建立CAD/CAM的基本概念； 掌握基本的CAD建模方法； 掌握基本的CAD装配与运动仿真方法； 掌握基于三维CAD的工程制图方法； 掌握产品自动编程CAM常用加工方法。 <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 能熟练地运用三维软件完成一般复杂程度的机械零部件三维实体建模； 能熟练地运用三维软件完成机械机构、设备的虚拟装配、运动仿真分析及零件工程图。 能运用CAM加工方法对典型零件进行工艺制定和自动编程；能利用虚拟仿真判断产品加工质量。 <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 自主学习习惯和良好的解决问题思维； 懂规范、敢创新、有个性思辨也能参与团队协作； 品质意识和匠心精神。 	<p>模块1：五轴数控加工基础认知</p> <p>任务1.1：五轴机床类型与运动轴分析</p> <p>任务1.2：虚拟机床建模与VERICUT基础操作</p> <p>模块2：叶轮零件的五轴编程与仿真</p> <p>任务2.1：UG NX叶轮建模与刀轨规划</p> <p>任务2.2：VERICUT仿真与碰撞检测</p> <p>任务2.3：后处理与G代码调试</p> <p>模块3：模具零件多工序加工实战</p> <p>任务3.1：UG多工序工艺设计</p> <p>任务3.2：虚实结合加工验证</p> <p>任务3.3：质量检测与报告撰写</p> <p>模块4：技能大赛赛题综合实训</p> <p>任务4.1：赛题解析与工艺方案制定</p> <p>任务4.2：团队协作编程与仿真</p> <p>任务4.3：答辩与职业能力评价</p>	1. 虚实结合的教学环境，配备五轴数控仿真软件（如VERICUT、UG NX CAM），确保每位学生能独立完成虚拟编程与加工验证。 2. 采用“虚拟仿真+分组实操”模式，提高设备利用率。 3. 开发微课视频（如五轴对刀、后处理配置）、3D交互式课件，供学生课前预习与课后复习。 4. 建立典型零件加工案例库（叶轮、模具、航空结构件），覆盖不同难度等级。 5. 对接职业技能标准。课程考核要求与“数控铣工（五轴方向）”职业资格认证内容挂钩。
5	机床电器控制技术A	48	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 熟悉常见的用于机床控制的低压电器； 掌握使用常用的低压电器实现电动机的启动、制动方法； 学会电动机调速的常用方法； 能够利用基本电路知识，分析常见机床的控制电路； 学会PLC工作原理及PLC的组成； 	<p>模块一 基本电气控制系统</p> <p>子项目一：三相异步电动机启动</p> <p>子项目二：三相异步电动机的正反转控制</p> <p>子项目三：三相异步电动机制动控制</p> <p>模块二 PLC的工作原</p>	1. 采用具体项目作为教学内容，项目真实、具体，多为现实中实际应用项目； 2. 采用问题引导法进行教学，通过提出具体问题，激发学生解

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>6. 能够利用PLC常见的基本指令进行简单PLC程序的编制；</p> <p>7. 能够利用PLC高级指令实现洗衣机、机械手、交通灯、人工喷泉等程序的编制；</p> <p>8. 能够对数控机床的PLC控制程序进行简单的分析。</p> <p>(二) 技能目标</p> <p>1. 能够利用PLC程序取代传统的继电接触器控制，实现对电动机的控制；</p> <p>2. 能够熟练设计简单的PLC控制系统的程序；</p> <p>3. 能够对PLC程序及控制系统进行优化、分析；</p> <p>4. 能够通过分析PLC程序解决相关的机床电路故障；</p> <p>5. 能够设计简单数控机床PLC控制程序。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 厚植爱国精神与刻苦、勤奋、创新精神，鼓励学生勇于面对困难，创造人生价值，报效祖国；</p> <p>2. 培养学生精益求精的工匠精神、探索精神、团结协作精神；</p> <p>3. 培养学生要有稳定意识、大局意识、协作意识、责任意识、规划意识；</p> <p>4. 结合行业特色激励学生提高专业素养，自觉融入实现中华民族伟大复兴中国梦的能源电力建设进程中去。</p>	<p>理及基本指令程序设计及应用</p> <p>子项目一：利用PLC实现对三相异步电动机进行控制</p> <p>子项目二：三人抢答器PLC控制</p> <p>子项目三：方波信号产生PLC控制、超载报警PLC控制</p> <p>子项目四：交通灯PLC控制</p> <p>子项目五：简单流水线PLC控制</p> <p>模块三：PLC高级指令及应用</p> <p>子项目一：梯形面积计算</p> <p>子项目二：流水灯显示PLC控制</p> <p>子项目三：花式喷泉PLC控制</p> <p>子项目四：数字0~9显示PLC控制</p> <p>模块四 简单PLC控制系统程序设计</p> <p>子项目一：机械手PLC控制</p> <p>子项目二：数控机床常见PLC控制程序分析</p> <p>模块五：实践环节</p> <p>实验一 三相异步电动机的正反转控制</p> <p>实验二 简单流水线PLC控制</p> <p>实验三 梯形面积计算</p> <p>实验四 数字0~9显示PLC控制</p> <p>实验五 数控机床冷却液PLC控制</p>	<p>解决问题的兴趣；</p> <p>3. 对问题进行拆分，化繁为简解决问题；</p> <p>4. 利用激励手段鼓励学生积极主动与教师配合；</p> <p>5. 采用讲练结合，强化学生记忆。</p>
6	数控多轴加工技术应用	40	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 掌握数控多轴加工的基本原理、加工工艺和编程方法，熟悉多轴数控机床的结构与功能，理解不同轴数加工的特点与应用场景。</p> <p>2. 深入了解多轴加工刀具路径规划原则，掌握常见零件的加工工艺分析方法，能够根据零件图纸和加工要求，</p>	<p>模块一：数控多轴加工基础</p> <p>1 多轴数控机床的结构、分类与特点，包括三轴、四轴、五轴等不同类型机床的组成部分和功能。</p> <p>2. 数控多轴加工的基</p>	<p>1. 虚实结合、软件仿真验证程序，再通过真实机床实操，确保安全与效率。</p> <p>2. 项目驱动：以叶轮、模具等典型零件为载体，</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>合理选择加工工艺参数。</p> <p>3. 熟悉数控编程指令及代码，理解CAM软件的操作原理，掌握利用相关软件进行多轴加工编程的流程和方法。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 能够熟练操作多轴数控机床，完成机床的日常维护与简单故障排查，具备独立完成零件装夹、对刀等基本操作的能力。</p> <p>2. 具备运用CAM软件进行多轴加工编程的能力，能够根据零件的设计要求，编制出合理的刀具路径和加工程序，并通过后处理生成数控机床可识别的代码。</p> <p>3. 能够将理论知识应用于实际生产，独立完成中等复杂程度零件的多轴加工工艺制定、编程与加工操作，解决加工过程中出现的一般性技术问题。</p> <p>(三) 素养目标</p> <p>1. 培养学生严谨认真、精益求精的工作态度，强化安全操作意识，使学生在加工过程中严格遵守操作规程，确保人身安全和设备安全。</p> <p>2. 激发学生的创新思维和团队协作精神，通过小组项目合作，培养学生沟通交流、分工协作和解决实际问题的能力，提高学生的职业素养和综合竞争力。</p> <p>3. 引导学生关注行业前沿技术，培养学生自主学习和终身学习的能力，增强学生对数控加工行业的认同感和责任感。</p>	<p>本原理，讲解坐标系统、运动控制方式和加工精度影响因素。</p> <p>3. 多轴加工刀具与夹具知识，介绍常用刀具类型、选择原则以及夹具的设计与使用方法。</p> <p>模块二：数控多轴加工工艺</p> <p>1. 多轴加工工艺分析方法，以典型零件为例，讲解如何根据零件结构、材料和加工要求制定合理的加工工艺路线。</p> <p>2. 加工工艺参数的选择与优化，包括切削速度、进给量、背吃刀量等参数对加工质量和效率的影响。</p> <p>刀具路径规划原则与方法，学习如何避免刀具干涉、优化加工路径，提高加工效率和表面质量。</p> <p>模块三：CAM软件应用</p> <p>1. CAM软件操作，以UG为工具，学习零件建模、刀具路径生成、刀路模拟与后处理等操作流程。</p> <p>2. 多轴加工编程实例，通过不同类型零件（如叶轮、模具、复杂曲面零件等）的编程实践，掌握多轴加工编程的技巧和方法。</p>	<p>分模块训练定向加工、联动加工等核心技术。</p> <p>3. 引入企业案例，对接职业标准（如数控铣工高级工），强化岗位适应性。</p> <p>4. 结合仿真报告、工件精度、工艺文档及答辩，综合评定职业能力。</p> <p>5. 严格规范多轴安全操作，鼓励优化刀具路径与切削参数。</p>
7	数控设备维护与装调	80	<p>(一) 知识目标</p> <p>1. 了解数控机床维修的学习领域和工作领域；</p> <p>2. 能理解万用表使用，掌握电路图解读及PLC程序指令知识。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>1. 通过数控机床电气控制柜的连接，</p>	<p>模块一：机床系统电路调试</p> <p>项目一 数控机床结构、工作原理分析</p> <p>项目二 数控机床系统的连接及上电电路的设计、安装、调试与故</p>	<p>1. 充分体现教、学、做一体化的教学思路，以课程模块和项目内容组织教材；</p> <p>2. 本课程的教学评价突出考核学</p>

序号	课程名称	总课时	课程目标	主要内容	教学要求
			<p>能解释信号控制机床动作的流程，分析不同运行条件对机床动作的影响；</p> <p>2. 能用万用表等工具检查机床电气故障；</p> <p>3. 能够通过设置部件参数改善数控机床的性能；</p> <p>4. 通过对数控机床PLC信号的分析、检查及PLC程序编辑，了解PLC对机床动作的影响，从而判断机床的故障原因；</p> <p>5. 能完成电气控制柜的电路设计，了解电工规范、各部件的技术参数及选择原则；</p> <p>6. 通过完成从设计、调试到检验的完整工作过程，能综合分析数控机床的故障并处理；</p> <p>7. 通过熟悉事故来源能遵守劳动安全保护规程。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>1. 干一行、爱一行、精一行的工匠精神；</p> <p>2. 能够综合运用知识、信息，锐意进取、开拓思维的创新精神；</p> <p>3. 协同一致、善于沟通、服从团队的协作精神。</p>	<p>故障处理</p> <p>项目三 数控机床进给系统控制电路的连接与调试</p> <p>项目四 数控机床换刀装置控制电路的连接与调试</p> <p>项目五 数控机床进给系统控制电路的连接与调试</p> <p>项目六 数控机床换刀装置控制电路的连接与调试</p> <p>项目七 数控机床冷却控制电路的设计、安装与调试；</p> <p>项目八 数控机床回参考点电路的设计、安装与调试；</p> <p>模块二：PMC控制</p> <p>项目一 FAUNC PMC 工作方式控制</p> <p>项目二 FANUC PMC速度倍率控制</p> <p>项目三 FANUC PMC 手轮进给控制</p> <p>项目四 FAUNC PMC 手动运行</p> <p>项目五 FAUNC PMC回参控制</p> <p>项目六 FNAUC PMC主轴控制</p> <p>项目七 FNAUC PMC冷却液控制</p> <p>模块三：参数调整与维护</p> <p>项目一 FANUC系统参数的设置、调整</p> <p>项目二 数控系统的数据保护与传输</p> <p>项目三 数控机床维修及维护</p> <p>项目四 数控机床主要部件的常见故障的诊断与处理</p>	<p>生分析问题、解决问题的能力，采取形成性评价和总结性评价相结合的方式。</p>

(三) 素质教育和创新创业教育

本专业根据学院全程素质教育总体要求制定如下素质教育和创新创业教育教学安排表：

表 6 素质教育和创新创业教育教学安排表

序号	素质教育和创新创业教育课程（项目）	主要内容与要求	安排学期	实施载体
1	军事训练	进行队列、内务、军体技能训练，培养严明的纪律意识和良好的行为习惯。	1	军训、军事理论
2	职业意识培养	依据“职业化三级递进”的人才培养模式，通过“职业认知”“职业认同”“职业熟练”分阶段逐级培养学生的专业意识、职业道德，增强学生就业能力，树立自主创业意识。	1-6	岗位实习、各类综合训练、各类招聘会、专业讲座
3	人文素质教育	进行法律、道德、经济管理、人文历史、音乐艺术等方面的教育，拓宽学生视野，提升学生的人文素养。	1-5	公共选修课程 双休日工程
4	艺术修养实践	进行音乐、书法、美术鉴赏以及雕塑、工艺品机械加工、艺术品CAD设计、产品3D打印等课外实践活动，培养学生的艺术爱好与欣赏水平，激发学生的艺术创作灵感。	1-5	大学美育、第二课堂活动、 “艺术节”
5	体育与健康	进行球类、田径、智力竞技项目的课外实践与比赛活动，提高学生的身体素质与竞技水平。	1-6	体育专项课 学院各级运动会
6	劳动教育	弘扬劳动精神、劳模精神，引导学生崇尚劳动、尊重劳动。	1-4	劳动教育
7	创新教育实践	进行学生创业与专业创新教育、专业创新实践、专业技能创新竞赛活动，培养学生创新意识与创造力。	2-5	各级科技竞赛活动 双休日工程
8	技能竞赛培训	参加各级数控技术类、机电类技能竞赛，开展竞赛培训工作，进行分级选拔与培训，使得学生接受相关训练，提高其专业专项技能。	1-5	双休日工程 各类竞赛与培训

（四）实践教学环节

专业的实践教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、认识实习、岗位实习在校企共建的生产性实训基地以及相关企业完成。主要实训实习内容包括：AI 信息技术基

础实训、数控加工高级操作工技能实训、数控机床机械部件拆装与精度检测实训、智能制造生产线技术实训、数控电加工编程与操作实训、金工实训 A 等。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《广西机电职业技术学院实践教学管理办法》。

（五）毕业要求指标点实现矩阵

表 7 毕业要求指标点实现矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程
1. 思想道德 : 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 践行社会主义核心价值观, 具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。	<p>1-1 坚定信仰: 坚定的政治信仰与制度拥护, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南, 不断提升自己的政治觉悟和理论水平。</p> <p>1-2 爱国情感: 具有坚定的理想信念, 怀有深厚的爱国情感和中华民族自豪感, 积极传承和弘扬中华优秀传统文化, 为中华民族伟大复兴贡献自己的力量。</p>	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H 中华民族共同体概论 M 形式与政策 M 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H
2. 社会责任 : 能够了解时事政治和经济发展趋势, 具备社会责任感和参与意识, 在工程实践中理解并遵守岗位责任、职业道德、工作规范, 在数控技术应用相关生产实践中遵循机械行业相关国家标准、行业标准及法律法规, 减少对社会、健康、安全、法律及文化的负面影响, 促进社会的可持续发展。	<p>2-1 遵守规范: 时刻关注机械行业的相关国家标准、行业标准及法律法规, 在机械设计与制造工程实践中, 始终如一地遵循这些标准与法规, 关注并抵御可能对社会、健康、安全、法律及文化带来的负面影响, 促进社会可持续发展。</p> <p>2-2 承担责任: 恪守职业操守, 理解并严格遵守职业道德、岗位环境、工作职责, 明确岗位目标责任, 以高度的社会责任感切实履行职责。</p>	思想道德与法治 H 形势与政策 H 数控机床机电联调与故障处理实训 L 专业综合技能实训 E 数控电加工与编程 L
3. 工程知识 : 能够将数学知识、机械工程基础知识、机械制造、数控编程与加工、数控维护与联调、工程实践技术应用于机械产品设计与制造、程序编制与实施、数控设备运维管理等实际生产问题。	<p>3-1 表述问题: 能对不同机械产品的制造原理、制造方案等复杂工程问题, 用数学、机械原理和技术方法给予恰当表述。</p> <p>3-2 建立模型: 具备从事数控加工领域设计、制造、装调、试制、控制等</p>	高等数学 H 机械设计基础 L 公差配合与测量技术 A L 电工技能实训 A H 数控机床机电联调与故障处理实训 M
		机械制图及 CAD H 机械 CAD/CAM 应用 H

毕业要求	毕业要求指标点	课程
	<p>工作所需的专业基础知识，能针对具体的对象建立数字模型并仿真分析，进而能用于复杂机械制造问题的推演和分析。</p> <p>3-3 推理分析：具备从事数控加工领域设计、制造、装调、试制、控制等问题的设计方案和所建模型的正确性进行推理分析，并得出有效结论。</p>	智能制造生产线技术 L 电工电子技术基础 D M 金工实训 L 机械制造技术 H 金属材料及热处理 H 液压与气动技术 L 金工实训 H
	<p>4-1 识别判断：能考虑生产实际，能基于机械加工原理思考问题，识别和判断零件数控加工领域工艺设计、制造、试制和控制问题的关键环节和参数，并按相关标准与规范表达。</p> <p>4-2 提炼问题：能用数学、自然科学、机械工程等相关科学原理和数字模型提炼出数控加工领域设计、制造和控制等基础技术问题的关键问题。</p>	数控加工工艺与操作 H 金属材料及热处理 M 金工技能实训 L 电工电子技术基础 D H 军事理论 L 精密检测技术 L 机床电器控制技术 H 高等数学 M 机械制图与 CAD 课程设计 B M 液压与气动技术 E L 数控机床机械部件拆装及精度检测实训 A L
	<p>4-3 文献研究：基于相关机械制造原理和提炼的关键问题认识到数控加工领域设计、制造和控制等复杂工程问题有多种方案可选择，并能通过文献、软硬件工具研究寻求解决方案；能分析上述关键问题的各种解决方案的重要影响因素，获得有效结论。</p>	机械制造技术 M AI 信息技术基础实训 L 毕业设计 H 大学英语 I-II L 数控技术英语场景化应用 H
<p>5. 设计/开发解决方案：能够使用先进制造技术，具备产品生产所必需的技能、技巧。能够设计数控加工相关工程技术问题的解决方案，设计结构与工艺方案、加工程序、工装部件，并能够考虑安全、文化、社会以及环境等因素。</p>	<p>5-1 掌握流程：了解机械零部件设计/加工的基本方法，理解机械类产品特定需求与技术指标，并形成解决思路和设计/开发流程规范。</p> <p>5-2 方案设计：遵循机械类产品设计与制造行业设计标准和规范，考虑安全、健康、环境、法律等约束条件，能根据开发流程，针对特定需求，对数控技术领域内的编程、加工、设计、调试、质控等关键问题进行设计及开发相关解决方案。</p>	机械制造技术 L 冲压工艺与模具设计 H 数控车铣复合编程与机床操作 L 机械制图 M 液压与气动技术 E H 机械制图与 CAD 课程设计 B M 多轴联动数控编程与加工 H 冲压工艺与模具设计 L 电工技能实训 A M 机床电器控制技术 M

毕业要求	毕业要求指标点	课程
	5-3 创新意识: 在产品结构设计、工装、工艺设计等设计中,能体现创新意识。	数控车铣复合编程与机床操作 M 工匠精神的实践与养成 M 专业综合技能实训 H 安全教育 L 大学美育 M
6. 试制验证: 能够设计和改进产品及装备结构,优化加工方法。能够对数控加工等相关技术问题展开研究;从国家标准手册、行业设计规范及文献中检索并选择出相关数据,设计并进行虚实结合实验,以得出有效的结论。具有对机械零部件加工质量进行检测、处理和分析的能力。	6-1 试验路线: 能运用专业科学原理,采用科学方法调研和分析数控技术应用领域基础工程问题的研究思路及解决方案,并能根据对象特征,选择试验路线,设计试验方案。	机械设计基础课程设计 B H 金属材料及热处理 C L 机械制图及 CAD 课程设计 M 高等数学 M 工业机器人集成应用 L 机械设计基础 M
	6-2 实施实验: 能运用数控加工与机械制造基本原理,结合工艺实际,根据加工方案构建虚实结合的实验系统,安全地开展实验,正确采集相关试验数据。	机械 CAD/CAM 应用 L 数控加工高级操作工技能实训 M 数控电加工与编程 H 数控机床机械部件拆装及精度检测实训 H 工业机器人集成应用 M
	6-3 归纳总结: 能够对实验数据和结果进行分析、解释和归纳,获取合理有效的结论。	毕业设计 M 公差配合与测量技术 D H 冲压工艺与模具设计 A L 数控机床机电联调与故障处理实训 H 军事理论 L
7. 使用现代工具: 具备适应产业数字化发展需求,对数控加工领域高端制造问题中的设计、计算、建模、仿真与模拟等相关技术活动选择和应用适当的数字孪生、MES 管理系统、虚拟仿真、AI、CAD/CAM/CAE/CAPP 现代工具等现代信息技术工具进行有效解决问题,了解其原理和使用方法,并理解其局限性。	7-1 使用工具: 能选用恰当的信息资源、工程工具和专业软件,对数控技术应用领域的复杂工程问题进行分析、设计、开发。	AI 信息技术基础实训 L 机械 CAD/CAM 应用 M 机械制图及 CAD(D) L 精密检测技术 H
	7-2 模拟预测: 能针对数控技术应用领域具体的工程问题,通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行产品数控加工复杂问题的建模、分析、计算、仿真和预测。	智能制造生产线技术 H 工业机器人集成应用 H 数控加工高级操作工技能实训 L 机械 CAD/CAM 应用 H

毕业要求	毕业要求指标点	课程
8. 个人和团队：能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或负责人有效地发挥作用。针对专业领域内的复杂工程问题，能以报告、文稿、答辩等方式准确表达自己的观点、回应质疑，能够在多元文化背景下就专业工程问题进行有效的沟通、协作和交流。	<p>8-1 团队协作：具备良好的人际交往能力、团队合作精神，能与不同专业背景的成员开展合作，在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员或负责人角色和责任。积极参与团队讨论和决策，共同解决问题。</p> <p>8-2 沟通交流：能就数控技术工程领域生产问题的解决方案、过程和结果，通过书面报告和口头陈述清晰地表达观点，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通、理解差异和交流。能够阅读相关国内外技术文献，能够在跨文化、跨专业、跨国界背景下进行沟通和交流。</p>	<p>岗位实习 I (E)H 大学生心理健康教育 L 职业生涯与发展规划 L 军事训练 M 综合素质拓展 H</p> <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 L 大学英语 H 职业生涯与发展规划 H 国家安全教育 L 电工电子技术基础 D M</p>
9. 项目管理：理解并掌握机械制造领域中产品制造流程管理、成本构成与控制、经济决策等基本知识，在产品数控制造实践中，运用生产管理原理和经济决策方法，进行项目组织管理和经济性分析。	<p>9-1 决策方法：在数控、电气、计算机、材料等多学科环境中，能理解和掌握相关管理与经济决策方法，能对数控技术工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本进行估算和流程控制等。</p> <p>9-2 监控调整：利用相关分析软件、数据系统等工具对制造项目情况进行持续监控，能够及时发现并解决项目进度、资源使用等问题，并根据监控结果采取相应的调整措施，以确保任务能够按照预定的目标和计划顺利进行。</p>	<p>形式与政策 L 军事理论 H 就业与创业指导 H 机械设计基础课程设计 B H</p> <p>就业与创业指导 M 机床电器控制技术 H 精密检测技术 M 数控机床机械部件拆装及精度检测实训 M 专业综合技能实训 E L</p>
10. 终身学习：正确认识持续学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，具有追踪技术发展动态及学习新知识、新技术的能力。	<p>10-1 技术追踪：理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，有追踪数控技术应用领域的发展动态的意识和方法能力。</p> <p>10-2 自主学习：能够接受和应对行业及社会的发展变化所带来的挑战，采用合适的方法、具备一定的技术理解力支撑自主性的终身学习。</p>	<p>大学英语 I 、 II M AI 信息技术基础实训 H 体育 I -IV L 数控多轴加工技术应用 M 数控专业英语 M</p> <p>数控技术英语场景化应用 L 综合素质拓展教育 I 、 II H 数控加工高级操作工技能实训 H 数控电加工与编程 M 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 L</p>

毕业要求	毕业要求指标点	课程
11. 身心健康: 具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的运动习惯和生活习惯，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，掌握一定的心理健康知识，能够进行自我心理调适，保持心理健康。	11-1 强健体魄: 有良好的体格和抵抗力，能够承受更多的身体活动和工作生活压力，具备良好的体育道德品质，树立正确的体育观念，积极参与体育活动，掌握基本运动知识和1-2项体育运动技能，形成良好的锻炼习惯和意识。	体育 H 军事训练 M 岗位实习 L 劳动教育 M 综合素质拓展教育 M
	11-2 心理健康: 具有健全的人格和健康的心理，掌握一定的心理健康知识，了解自身心理状况，能够进行自我心理调适，具有较强的心理承受能力，能够适应社会的变化和挑战并保持健康的心理。	大学生心理健康教育 H 劳动教育 H 体育 M 思想道德与法治 L 岗位实习 I L
12. 审美能力: 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力、美学素养，在从事本专业领域的工作时，能够巧妙地将美学理念、美学元素、美学价值运用于产品的设计与制造过程中，从而充分展现出机械设计制造领域所特有的设计之美和制造之美，使产品在外观、结构以及功能等方面既有实用功能又具艺术美感。	12-1 美学素养: 掌握必备的美育知识，包括美学原理、设计理念和审美标准，具备一定的审美能力，能够理解和运用美学元素和原理于机械产品设计与制造过程中。	大学美育 H 职业素养提升 M 就业与创业指导 L 岗位实习 II M 大学生心理健康教育 L 职业生涯与发展规划 L
	12-2 美学应用: 具备将美学融入产品设计与制造的能力，能够充分展现机械设计制造领域的设计之美和制造之美，使产品在外观、结构和功能等方面既具有实用功能又具备艺术美感的美学价值。	机械设计基础课程设计 B M 毕业设计 M 大学美育 H 机械设计基础 H
13. 职业精神与创新能力: 具有爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有崇尚劳动、热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动精神；具有执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。同时，面向工程造价行业为现代化产业带来的新变化，具备坚持不懈的学习精神、锐意进取的创新精神。	13-1 职业精神: 具有崇尚劳动的价值观，表现出爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、甘于奉献的劳模精神，以及热爱劳动、辛勤劳动、诚实劳动的劳动态度，体现在产品设计和制造过程中的专注与奉献。	劳动教育 H 职业素养提升 M 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 M 军事训练 L 中华民族共同体概论 L 工匠精神的实践与养成 L
	13-2 创新能力: 在产品设计和制造过程中，展现精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神，同时具备锐意进取的创新精神，不断追求技术和工艺的改进，以实现高质量的匠心制造。	工匠精神的实践与养成 H 岗位实习 II M 职业素养提升 H 数控多轴加工技术应用 M

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

（六）毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

表 8 毕业要求与相关教学活动支撑关系矩阵

序号	教学活动	课时	课程性质	思想道德	社会责任	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	试制验证	使用现代工具	个人和团队	项目管理	终身学习	职业精神与创新能力				
															审美能力	身心健康	职业精神	创新能力
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	必修	H														
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	必修	H	M												M	
3	中华民族共同体概论	16	必修	M	H													L
4	思想道德与法治	48	必修		M	H											L	
5	形势与政策	25	必修	M		H									L			
6	大学生心理健康教育	32	必修														H	L
7	安全教育	12	必修			H						L						
8	工匠精神的实践与养成	16	必修									M						L H
9	国家安全教育	16	必修		H									L				
10	职业生涯与发展规划	15	必修											L H				L
11	职业素养提升	12	必修														M	M H
12	就业与创业指导	12	必修												H M			L
13	体育	24	必修												L		H M	
14	军事理论	32	必修					L				L			H			
15	大学英语	96	必修						L					H		M		

16	高等数学	48	必修				H			M			M												
17	军事训练	40	必修													H					M			L	
18	大学美育	16	必修										M										H	H	
19	AI 信息技术基础实训	30	必修								L					L				H					
20	劳动教育	20	必修																		M	H		H	
21	综合素质拓展教育	0	必修													H				H	M				
22	金工实训	60	必修					L	H	L															
23	机械制图与 CAD 课程设计 B	60	必修							M			M			H									
24	金属材料及热处理 C	40	必修						H	M					L										
25	机械制图	92	必修					H				M				L									
26	机械设计基础课程设计 B	60	必修												H				H				M		
27	电工技能实训 A	30	必修				H					M													
28	电工电子技术基础 D	64	必修					M	H										M						
29	数控加工高级操作工技能实训	120	必修												M		L			H					
30	数控多轴加工技术应用	60	必修									H								M				M	
31	*数控机床机电联调与故障处理实训	120	必修			L		M								H									
32	五轴 CAM 编程与虚拟仿真	40	必修				M								L		H								
33	数控电加工与编程	32	限选			L									H						M				
34	冲压工艺与模具设计 A	32	限选									H	L			L									
35	专业综合技能实训 E	125	限选			M						H						L							

36	数控技术英语场景化应用	40	限选							H										M	L				
37	智能制造生产线技术	40	限选					L									H					L			
38	岗位实习 I	125	限选			M											H					L			
39	毕业设计	120	必修							H					M								M		
40	岗位实习 II	425	必修			H																M		M	
41	机械 CAD/CAM 应用	64	必修				H									M									
42	机床电器控制技术	48	必修						H			M						H							
43	机械制造技术 D	56	必修					H		M	L														
44	液压与气动技术 E	36	必修					L	L	H															
45	数控车铣复合编程与机床操作	120	必修					H		L	M														
46	工业机器人集成应用	30	必修									M	L		H										
47	精密检测技术	30	必修						L					H			M								
48	数控机床机械部件拆装及精度检测实训 A	30	必修						L			H				M									
49	公差配合与测量技术 D	40	必修			L						H													
50	机械设计基础	48	必修			L					M											H			

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

八、学时总体安排

表 9 数控技术专业课程及学时总体安排表

开课学	课程代码	课程名称	周学时	学分	课程性质	课程类别	考核方式	总学时	是否专业核心
1	12010003	职业生涯与发展规划	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	15	否
1	10010003	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	3	否
1	05010086	体育 I	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	24	否
1	10010021	思想道德与法治	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48	否
1	Q0010112	入学教育	实践(1.0)	0.5	必修课	公共必修课程	考查	12	否
1	0M010034	军事技能	实践(2.0)	2.0	必修课	实践环节课程	考查	112	否
1	0B010102	机械制图与CAD课程设计A	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
1	05010201	大学英语 I	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考查	48	否
1	13010011	大学生心理健康教育	讲课(2.0)-实践(0.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考查	32	否
1	13010005	安全教育 I	讲课(2.0)	0.2	必修课	公共必修课程	考查	4	否
1	10010001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	2.0	必修课	公共必修课程	考试	32	否
1	0B010071	金属材料及热处理A	讲课(4.0)-实验(4.0)	2.5	必修课	专业基础课程	考试	36	否
1	0B010047	机械制图	讲课(4.0)-实验(1.0)	4.0	必修课	专业基础课程	考试	64	否
1	05010008	高等数学	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48	否
2	Q0010074	综合素质拓展教育 I	实践(0.0)	3.0	必修课	实践环节课程	考查	0	否
2	10010027	中华民族共同体概论	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16	否
2	10010016	形势与政策	讲课(3.0)-实验(0.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	25	否
2	05010087	体育 II	讲课(2.0)	1.5	必修课	公共必修课程	考查	28	否
2	0M010033	劳动教育	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	0B010114	机械设计基础课程设计A	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	0M010007	国家安全教育	讲课(2.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	16	否
2	11010067	电工技能实训A	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	0B010063	电工基础	讲课(4.0)-实验(3.0)	2.5	必修课	专业基础课程	考查	40	否
2	13010006	安全教育 II	讲课(2.0)	0.3	必修课	公共必修课程	考查	4	否
2	0F010120	AI信息技术基础实训	实践(1.0)	1.0	必修课	实践环节课程	考查	24	否
2	10010024	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	讲课(3.0)-实验(0.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48	否
2	0B010075	机械CAD/CAM应用	讲课(4.0)	4.0	必修课	专业核心课程	考试	64	是
2	01010126	公差配合与测量技术A	讲课(2.0)	2.0	必修课	专业基础课程	考试	32	否
2	05010202	大学英语 II	讲课(4.0)	3.0	必修课	公共必修课程	考试	48	否
3	0B010044	智能制造导论B	讲课(2.0)	1.0	必修课	专业基础课程	考查	16	否
3	12010004	职业素养提升	讲课(3.0)	1.0	必修课	公共必修课程	考查	12	否
3	10010015	形势与政策	讲课(3.0)	0.0	必修课	公共必修课程	考查	6	否

说明 | 开设专业限选课\实践环节限选课, 同一组有2门, 二选一。

表 10 数控技术专业教学活动时间分配

项目 学期	第一学年			第二学年			第三学年			合计	
	一		二	三	四		五	六			
	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	冬季	春季		
理论教学周数	12	16	0	10	11	0	8	0	0	57	
实践教学周数	4	1	3	7	7	4	4	0	0	30	
军事训练	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
考试周	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	
岗位实习	0	0	0	0	0	0	5	0	17	22	
劳动教育周	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
机动周	0	0	0	0	0	0	1	4	1	6	
学期教育总周数	18	18	4	18	18	4	18	4	18	120	
寒暑假	7	0	5	7	0	6	7	0	0	32	

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

师资队伍结构合理，专任教师 15 人，包括教授 2 人、博士 1 人；“双师型”教师占比 66.7%，研究生学位教师占比 53%，高级职称教师占比 27%。

40 岁以下青年教师占 50%，兼职教师占专业课教师的 40%，形成新老结合、专兼互补的团队结构。

围绕专业三大技能方向，按教师特长组建课程小组，实施“理实创赛”一体化教学，突出协同育人特色。

2. 专业带头人

本专业现任带头人李华川，教授/工程师，硕士，高级“双师型”教师。深耕职教领域 25 年，具备行业前瞻视野和扎实的教育教学改革经验，政治素质过硬，师德师风优良。

教学水平突出，长期承担专业核心课程教学，学生及同行评价高，教学效果显著。团队领导力强，善于组织协作，推动校企合作与产教融合，在专业建设、课程开发、科研创新等方面成果丰硕。

主持荣获省级教学成果二等奖 1 项，参加荣获国家级教学竞赛三等奖、区级教学竞赛一等奖等 5 项。

主持市厅级科研项目 3 项，发表论文 30 篇（核心 6 篇），主编教材 2 部、专著 1 部。

主持建设自治区级在线精品课程 1 门、专业教育资源库 1 个及面向东盟国际化课程 1 门。

指导学生获区级一等奖 2 项、二等奖 2 项、三等奖 2 项。

3. 专任教师

专业团队师资力量雄厚，行业经验丰富。15 名专任教师中，包括：

校级教学名师/技能大师 2 人；

全国技术能手 1 人；

广西“五一劳动奖章”获得者 2 人；

广西技术能手 5 人；

省级以上技能大赛裁判 4 人；

100% 教师具备企业实战经验，大部分参与过企业项目开发，近 5 年累计企业实践 ≥ 6 个月/人。教学科研实力突出，研究方向聚焦行业前沿，涵盖机电概念设计、智能制造、多轴加工、精密检测等领域。

近五年教科研成果丰硕：承担厅级以上科研项目 15+ 项，发表

SCI/EI 等核心论文 7+ 篇，出版专著/教材 7 部。

4. 兼职教师

构建校企协同育人团队，具有高水平兼职教师队伍，聘请 10 名行业精英担任兼职教师，其中：广西技术能手 4 人、广西工匠 1 人。所有兼职教师均为企业技术骨干，深度参与专业建设与人才培养。

建立近 10 人的校外专家智库，涵盖智能制造、精密加工等领域。专家库成员定期参与：课程开发、实训指导、毕业设计评审。

成立由 7 位知名企业家专家组成的产学研用指导委员会，以便指导专业发展规划、参与人才培养方案制定、推动校企联合技术攻关、促进科研成果转化应用。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

本专业重点建设“教育部—瑞士 GF 智能制造创新实践基地”，该基地与瑞士 GF 集团共建，引入国际先进制造标准；真实还原企业生产环境，实现“教学做”一体化；配备智能制造全流程设备，软硬件协同发展。

投入充足，管理规范，持续更新；满足从传统加工到智能制造的实训需求；模拟企业真实生产环境和工作流程。

基地按专业课程体系设置五大功能实训室：

- (1) 数控加工实训室：涵盖多轴加工等核心技能训练
- (2) 数控维修实训室：培养设备维护与故障诊断能力
- (3) CAD/CAM 实训室：实现数字化设计与制造一体化
- (4) 智能制造实训室：开展智能产线调试与运维实践
- (5) 精密检测实训室：掌握先进测量与质量控制技术

表 11-1 数控加工实训室

实训室名称		数控加工实训室	面积要求	1000m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	数控车床		18	
2	数控铣床		12	
3	加工中心		8	
4	四轴加工中心		14	
5	五轴加工中心		2	
6	柔性生产线		1	
7	数控高速铣床		1	

表 11-2 数控维修实训室

实训室名称		数控维修实训室	面积要求	600 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	数控系统综合实验车床		4	
2	立式数控床身铣床		2	
3	综合实验台		4	
4	Fanuc 系统综合实验台		2	

表 11-3 CAD/CAM 实训室

实训室名称		CAD/CAM 实训室	面积要求	120 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	计算机		70	
2	CAD/CAM 软件		150	
3	数控加工仿真软件		150	
4	投影机		2	

表 11-4 智能制造实训室

实训室名称		智能制造实训室	面积要求	300 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	智能制造产线		2	
2	五轴加工中心		2	
3	Vericut 多轴仿真软件		30	
4	五轴加工实验台		6	
5	多功能电子大屏		8	

表 11-5 精密检测实训室

实训室名称		精密检测实训室	面积要求	200 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	数控三坐标测量仪		4	
2	便携式粗糙度仪		1	
3	投影仪正像型二次元影像测量仪		1	
4	测高仪		1	

5	检测仿真软件	50	
---	--------	----	--

2. 校外实习基地

校外实训基地如表 12 所示。

表 12 数控技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	南南铝加工股份有限公司实习基地	南南铝加工股份有限公司	认识实习, 生产实习, 顶岗实习	深度合作型
2	南宁一厦门捷昕精密科技股份有限公司实训基地	南宁一厦门捷昕精密科技股份有限公司	认识实习, 生产实习, 顶岗实习	深度合作型
3	上汽通用五菱有限公司实训基地	上汽通用五菱有限公司	生产实习, 顶岗实习	紧密合作型
4	柳州钢铁(集团)公司实训基地	柳州钢铁(集团)公司	生产实习; 顶岗实习	紧密合作型
5	上海特略精密数控机床有限公司实训基地	上海特略精密数控机床有限公司	生产实习, 顶岗实习	紧密合作型
6	柳州工程机械有限公司实训基地	柳州工程机械有限公司	生产实习, 顶岗实习	紧密合作型
7	柳州五菱汽车工业公司实训基地	柳州五菱汽车工业公司	生产实习、顶岗实习	一般合作型
8	桂林市啄木鸟医疗器械有限公司实训基地	桂林市啄木鸟医疗器械有限公司	生产实习、顶岗实习	一般合作型
9	GF 加工方案乔治费歇尔精密机床(上海)有限公司实训基地	GF 加工方案乔治费歇尔精密机床(上海)有限公司	认识实习	一般合作型
10	玉柴机器股份有限公司实训基地	玉柴机器股份有限公司	生产实习、顶岗实习	一般合作型

(三) 教学资源

表 13 数控技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材性质	出版社	主编	出版日期
1	机械制造基础	“十四五”职业教育国家规划教材	人民邮电出版社	王琼	2020 年 9 月
2	数控编程与加工操作	高职高专机电类规划教材	西安交通大学出版社	李彬文	2022 年 9 月
3	数控加工软件应用(UG NX)	高职高专数控技术专业规划教材	清华大学出版社	李华川	2021 年 11 月
	机械设计软件应用(UG NX)	高职高专数控技术专业规划教材	清华大学出版社	李华川	2021 年 9 月
4	西门子 PLC 控制技术	“十四五”职业教育国家规划教材	电子工业出版社	吴繁红	2021 年 1 月

5	数控机床机电联调与故障处理实训	自编教材		罗玲慧	2021年3月
6	工业机器人集成应用	自编教材		莫胜憾	2022年9月
7	智能制造生产线实训	自编教材		刘和彬	2021年1月
8	精密检测技术	自编教材		伍咏晖	2022年7月
9	多轴联动数控编程及加工	自编教材		钟健	2022年7月

注：教材性质：教育部规划教材、教育部精品教材、行业部委统编教材、校企合作开发教材、自编教材、讲义。

表 14 数控技术专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	自治区级职业教育数控技术专业教学资源库	https://zyk.icve.com.cn/gxjds/ 82184d93-1112-420c-97a4-7ddbf577f7aa
2	自治区级在线精品课程《机械 CAD/CAM 应用》	https://www.xueyinonline.com/detail/244425139
3	国家精品课程《液压与气动技术》	https://www.icourse163.org/
4	广西区级教学资源库《精密检测技术》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=v7kfaeuul61djqjrnnp2w&openCourse=njygaqwvvz1gvcvcpuv4xq
5	广西区级教学资源库《智能制造生产线应用技术》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=rkmeaeuuuh6bag8dsqoa5ya&openCourse=381aqwwvy5amhzrlfyfq
6	广西区级教学资源库《PLC 应用技术》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=bdkgaeuuuzp1b0qvpqiqvsq&openCourse=xt56asqvj5nf8bzliq3rw
7	广西区级教学资源库《数控加工工艺与编程》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=je83aqwve6tn68fmqnrda&openCourse=hbvaaqavfibg61estszudq
8	广西区级教学资源库《机械制造技术》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=l7veap2u5kxeifwu2nvaxg&openCourse=irmfaqwvsv1g7ehbigxlcq
9	广西区级教学资源库《精密检测技术》	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=v7kfaeuul61djqjrnnp2w&openCourse=njygaqwvvz1gvcvcpuv4xq

（四）质量管理

1. 学校层面

（1）专业建设质量管理

学校成立了广西机电职业技术学院教学指导委员会（专业建设委员会、教材建设委员会），根据学校《教学指导委员会章程》《专业

设置及调整管理办法》《专业建设管理办法》等制度，建立健全专业建设质量保障体系，从专业的发展定位、专业建设方案、建设过程和建设效果等方面完善专业建设质量保障体系。指导各二级学院教学改革、人才培养模式、专业建设、课程建设、教材建设、实训基地建设、教学团队建设，以及教学、实践和竞赛等工作。各二级学院制定相应的质量监控配套措施并执行，确保教学质量监控取得实效。建立毕业生质量和用人单位信息跟踪反馈体系，邀请企业、行业界专家参与教学质量评价，并将评价结果用于专业人才培养质量的改进。

(2) 课程建设质量管理

根据学校《课程建设管理办法》和《课程标准管理规定》等制度，建立健全专业课程质量保障体系以支撑专业建设质量。通过课程培育、建设、选拔和推荐区级、国家级课程，形成一批能适应学校高素质技术技能人才培养目标要求、具有校本特色的金课程，带动课程整体建设水平，促进专业内涵建设，全面提高人才培养质量。

(3) 教学过程质量管理

完善教学管理机制，线上依托教务管理系统、机电云课堂等，线下依托教务处、质量管理中心教学督导、二级学院、教研室等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。建立健全教学事故认定、教师工作量考核、专业调整、专业建设等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课等教研活动。

(4) 毕业生就业质量管理

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，依托北京新锦成教育技术有限公司第三方平台以及学校自建数据分析，对毕业生就业情况、用人单位满意度等进行跟踪反馈分析，定期评价人才培养质量和培养

目标达成情况。

2. 二级学院层面

（1）建立专业建设评估与改进机制

建立专业建设评估与动态改进机制，定期开展企业调研，与行业、企业进行对接，追踪先进制造前沿技术，校企更新修订人才培养方案与课程设置，并定期对专业教学标准、课程标准及实践教学标准进行修订，使人才培养方案与企业的实际发展需求保持一致。同时加强教育研究和教师培训，提升教师的专业技能和教学能力。

（2）成立二级学院教学督导小组

由学院分管教学的副院长担任组长，配备教学督导员若干，由经验丰富、教学质量优秀的教师共同组成教学督导小组，与专业带头人采取定期与随机检查相结合的模式，动态监控教学活动的组织与教学质量。定期检查教学过程和教学质量情况，检查和落实教学计划执行情况、教研教改活动的开展情况、教学管理制度的落实等情况；抽查课堂教学秩序，组织听课、评课；评估课程教学质量，召开师生座谈会，及时收集并提供教学质量反馈信息，处理和解决教学中存在的问题。

（3）实施集中备课制度

为提升教学质量，教研室组织建立集中备课制度，通过定期的教学研讨会，利用客观的教学评价数据，对专业教学进行有针对性地改进，持续提升人才培养的质量。

十、毕业条件

1. 根据本专业人才培养方案确定的目标和毕业要求，完成规定的实习实训，全部课程考核合格，修满 142.5 学分，其中公共选修课至少修满 8 学分，准予毕业。

2. 符合学分学籍管理制度的要求。

十一、编制团队成员

表 15 数控技术专业人才培养方案编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	专业	职称/职务
1	李华川	广西机电职业技术学院	机械设计及自动化	教授
2	廖剑斌	广西机电职业技术学院	机械设计制造及其自动化	正高级实验师
3	钟健	广西机电职业技术学院	机械制造及其自动化	正高级实验师
4	李彬文	广西机电职业技术学院	机械设计制造及其自动化	讲师、工程师
5	苏茜	广西机电职业技术学院	机械设计及理论	教授
6	黄增	广西机电职业技术学院	机械工程	讲师
7	杨志	广西机械工业研究院	机械制造	高级工程师
8	齐林	南南铝加工股份有限公司	数控技术	高级工程师

十二、附录

附录 1：教学进程表

数控技术2025级教学进程表

课程性质	类别	序号	课程名称	考核分配		学分	计划学时数				计划教学周数	按学期分配周学时							
				学期	学分		总计	讲课教学	实验教学	实习教学	实践教学	一	二	三	四	五	六		
				考查	考试		17	15	17	16	9	1	2	3	4	5	6		
必修课	公共必修课程	1	体育 I	1	1.5	24	24	0	0	0	12	2							
		2	大学英语 I	1	3	48	48	0	0	0	12	4							
		3	形势与政策	1	0	3	3	0	0	0	1	3							
		4	思想道德与法治	1	3	48	40	8	0	0	16	3							
		5	职业生涯与发展规划	1	1	15	15	0	0	0	5	3							
		6	安全教育 I	1	0.2	4	4	0	0	0	2	2							
		7	大学生心理健康教育	1	2	32	22	0	0	10	16	2							
		8	入学教育	1	0.5	12	0	0	0	12	1								
		9	高等数学		1	3	48	48	0	0	0	12	4						
		10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		1	2	32	28	4	0	0	11	3						
		11	体育 II	2	1.5	28	28	0	0	0	14	2							
		12	形势与政策	2	1	25	15	10	0	0	8	3							
		13	安全教育 II	2	0.3	4	4	0	0	0	2	2							
		14	国家安全教育	2	1	16	16	0	0	0	8	2							
		15	中华民族共同体概论	2	1	16	16	0	0	0	8	2							
		16	大学英语 II		2	3	48	48	0	0	0	12	4						
		17	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		2	3	48	40	8	0	0	16	3						
		18	体育 III	3	1.5	28	28	0	0	0	14	2							
		19	形势与政策	3	0	6	6	0	0	0	2	3							
		20	职业素养提升	3	1	12	12	0	0	0	4	3							
		21	安全教育 III	3	0.2	4	4	0	0	0	2	2							
		22	工匠精神的实践与养成	3	1	16	16	0	0	0	8	2							
		23	大学美育	3	2	32	32	0	0	0	16	2							
		24	军事理论	3	2	36	36	0	0	0	12	3							
		25	体育 IV	4	1.5	28	28	0	0	0	14	2							
		26	形势与政策	4	0	3	3	0	0	0	1	3							
		27	就业与创业指导	4	1	12	12	0	0	0	4	3							
		28	安全教育 IV	4	0.3	4	4	0	0	0	2	2							
		29	形势与政策	5	0	3	3	0	0	0	1	3							
		30	安全教育 V	5	0.2	4	4	0	0	0	2	2							
		31	安全教育 VI	6	0.3	4	4	0	0	0	2	2							
		32	毕业教育	6	0.5	12	0	0	0	12	1								
	专业基础课程	1	△机械制图		1	4	64	44	20	0	0	13	5						
		2	金属材料及热处理A		1	2.5	36	28	8	0	0	5	8						
		3	△电工基础	2	2.5	40	25	15	0	0	6	7							
		4	公差配合与测量技术A		2	2	32	32	0	0	0	16	2						
		5	△智能制造导论B	3	1	16	16	0	0	0	8	2							
		6	△电子技术	3	2.5	36	26	10	0	0	9	4							
		7	机械设计基础F		3	3	45	45	0	0	0	9	5						
		8	液压与气动技术B		3	2.5	36	36	0	0	0	9	4						
	专业核心课程	1	机械CAD/CAM应用		2	4	64	64	0	0	0	16	4						
		2	数控车铣复合编程与机床操作A	3	5	80	20	60	0	0	16	5							
		3	机床电器控制技术		3	3	48	40	8	0	0	8	6						
		4	机械制造技术A		3	3	46	40	6	0	0	8	6						
		5	五轴CAM编程与虚拟仿真		3	2.5	42	42	0	0	0	11	4						
		6	数控多轴加工技术应用A	4	2.5	40	20	20	0	0	10	4							
		7	数控设备维护与装调A		4	5	80	20	60	0	0	16	5						
	限选课	1	精密检测技术A		4	2	30	20	10	0	0	8	4						
		1	冲压工艺与模具设计D		4	2	30	20	10	0	0	8	4						
		2	数控技术英语场景化应用		4	2	30	20	10	0	0	8	4						
		2	工业机器人集成应用技术		4	2	30	24	6	0	0	5	6						
	小计	课程门数											12	10	15	10	2	2	
		周学时数											40	31	53	37	5	3	
必修课	实践环节课程	1	机械制图与CAD课程设计A	1	1	24	0	0	0	24	1	24							
		2	军事技能	1	2	112	0	0	0	112	2	112							
		3	机械设计基础课程设计A	2	1	24	0	0	0	24	1	24							
		4	AI信息技术基础实训	2	1	24	0	0	0	24	1	24							
		5	电工技能实训A	2	1	24	0	0	0	24	1	24							
		6	劳动教育	2	1	24	0	0	0	24	1	24							
		7	综合素质拓展教育 I	2	3	0	0	0	0	0	0	0							
		8	社会实践	3	1	24	0	0	0	24	1	24							
		9	数控加工高级操作工技能实训	4	3	72	0	0	0	72	3	72							
		10	综合素质拓展教育 II	4	3	0	0	0	0	0	0	0							
		11	毕业设计	5	4	96	0	0	0	96	4	96							
		12	岗位实习 II	6	17	408	0	0	408	0	17	408							
限选课	实践环节课程	1	数控机床机械部件拆装与精度检测实训	3	1	24	0	0	0	24	1	24							
		1	金工实训A	3	1	24	0	0	0	24	1	24							
		2	数控电加工编程与操作实训	4	1	24	0	0	0	24	1	24							
		2	智能制造生产线技术实训	4	1	24	0	0	0	24	1	24							
		3	岗位实习 I	5	7	168	0	0	168	0	7	168							
		3	专业综合技能实训	5	7	168	0	0	0	168	7	168							
学期学分小计													25.7	26.3	31.7	25.3	11.2	17.8	
小计						138	2468	1131	255	492	590		136	96	48	96	264	408	
公选课	公选课					8	128												
	合计					142.5	2596	1131	255	492	590		136	96	48	96	264	408	

说明:标有“△”的课程为专业群内共享的基础模块课程。

二级学院院长签名:

附录 2：制订审批表

专业人才培养方案制订审批表

专业名称		年级		起草人	
教研室意见	教研室主任（签名）： 年 月 日				
二级学院审核意见	院 长（签名）： 二级学院（公章）： 年 月 日				
教务处审核意见	负责人（签名）： （部门盖章） 年 月 日				
教学指导委员会审核意见	主任签名： （盖章） 年 月 日				
校长办公会审核意见	（盖章） 年 月 日				
学校党委审定意见	（盖章） 年 月 日				

附录 3：变更审批表

专业教学进程表调整申请表

专业名称			年级	
调整原因及方案	申请人签名： 年 月 日			
教研室意见	教研室主任（签名）： 年 月 日			
二级学院意见	二级学院负责人（盖章）： 年 月 日			
教务处意见	教务处处长（盖章）： 年 月 日	教学指导委员会审核意见	盖章 年 月 日	
注：本表一式两份，二级学院、教务处各留一份。须附教学进程表。				