



湖南九艺职业技术学院

HU NAN JIU YI PROFESSIONAL INSTITUTE

数控技术专业人才培养方案 (三年制高职)

专业代码：	460103
适用年级：	2025 级
教研室主任：	高星
制订时间：	2025 年 6 月
系部审批人：	刘加孝
审批时间：	2025 年 7 月
学院审批人：	姚永辉
审批时间：	2025 年 8 月

目 录

一、专业名称及专业代码.....	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 职业面向	1
(二) 典型工作任务与职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格.....	5
(一) 培养目标	5
(二) 培养规格	6
六、课程设置及要求.....	7
(一) 公共基础课程设置及要求	7
(二) 专业(技能)课程设置及要求	26
七、教学进程总体安排.....	56
(一) 课程类型结构	56
(二) 课证模块对应关系	56
(三) 教学活动周安排	57
(四) 教学进程安排	58
(五) 课程结构学时与学分分配	63
八、实施保障.....	64
(一) 师资队伍	64
(二) 教学设施	66
(三) 教学资源	68
(四) 教学方法	69
(五) 学习评价	70
(六) 质量管理	70
(七) 创新教学方法与评价体系	71
九、毕业要求.....	75
十、附录.....	76

2025 级数控技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

（一）专业名称

数控技术

（二）专业代码

460103

二、入学要求

中等职业学校毕业生、普通高级中学毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表1 职业面向一览表

所属 专业大类 (代码) A	所属 专业类 (代码) B	对应 行业 (代码) C	主要职业 类别 (代码) D	主要岗位群 (或技术领域)			职业资格证书 和职业技能等 级证书 F
				初始 岗位	发展 岗位	迁移 岗位	
装配制造 大类 (46)	机械设计 制造类 (4601)	通用设 备制造 业 (34) 专业设 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) 机械设备装配 人员(6-05-02)	数控车 床操作 工、数 控铣床 操作 工、加 工中心 操作 工、普 通机床 操作工	数控编 程员、 数控工 艺设计 员、计 算机绘 图员	车间质 检员	1.车工（数控 车工四级以 上） 2.铣工（数控 铣工四级及以 上）

（二）典型工作任务与职业能力分析

本专业典型工作任务与职业能力分析，如表 2 所示。

表2 典型工作任务与职业能力分析

面向岗位	岗位类别	职业岗位典型工作任务分析		职业能力要求
		典型工作任务	工作要求	
操作员	初始岗位	数控车床操作工	1.条件： (1)操作技能的条件：操作工必须具备熟练的数控车床操作技能，包括程序编写、工件装夹、刀具选择和更换的能力。 (2)设备状态的条件：数控车床必须处于良好的工作状态，确保润滑系统、冷却系统等辅助设备正常运行。 (3)安全操作的条件：操作工需要佩戴合适的个人防护装备（如防护眼镜和手套），并熟悉紧急停止装置及其他安全设备的使用。 2.标准： (1)加工精度的标准：工件加工精度需符合设计图纸要求，通常公差控制在 $\pm 0.01\text{mm}$ 以内。 (2)表面质量的标准：加工后的工件表面粗糙度应满足设计要求，Ra值需符合设定标准。 (3)效率的标准：在确保加工质量的前提下，操作工应在规定的时间内完成日常加工任务，提高生产效率。 (4)质量检验的标准：每件工件加工后需自行检测尺寸和表面质量，确保无偏差和瑕疵。 3.规则： (1)操作流程的规则：操作工必须严格按照工艺流程卡的要求进行操作，不得擅自修改加工程序或工艺流程。 (2)设备维护的规则：操作前后需进行设备检查和保养，及时清洁滤芯，补充润滑油，并记录设备状态。 (3)数据记录的规则：加工完成后，操作工需填写生产记录，包括加工时间、数量、质量检验结果等，并上报车间管理人员。	1.具有图纸识读能力； 2.具有数控车编程能力； 3.具有机械加工基础知识； 4.具有数控车床刀具与工装选择能力； 5.具有数控车床设备操作与监控能力； 6.具有数控车床加工参数优化能力； 7.具有数控车床测量与质量控制能力； 8.具有数控车床设备维护与故障排除能力； 9.具有数控车床安全生产与应急处理能力； 10.具有团队合作与沟通能力； 11.具有学习与适应能力。
		加工中心数控铣床操作工	1.条件： (1)操作技能的条件：操作工必须具备熟练的数控铣床操作技能，能够独立进行程序编写、工件装夹和刀具选择。 (2)设备运行的条件：数控铣床及其辅助设备如冷却系统、润滑系统必须处于正常运行状态，确保设备无故障。 (3)工作环境的条件：操作区域需保持整洁、无	1.具有图纸识读能力； 2.具有数控铣编程能力； 3.具有机械加工基础知识； 4.具有数控铣床刀具与工装选择能力；

面向岗位	岗位类别	职业岗位典型工作任务分析		职业能力要求
		典型工作任务	工作要求	
			杂物，确保工作区域的安全和便捷操作。 (4)安全操作的条件：操作工必须佩戴适当的防护装备（如防护眼镜、手套），并了解紧急停止按钮和其他安全设备的使用方法。 2.标准： (1)加工精度的标准：加工尺寸需符合图纸要求，公差范围一般控制在$\pm 0.01\text{mm}$以内。 (2)表面质量的标准：工件的表面粗糙度必须达到设计图纸的要求，例如Ra值需满足设定标准。 (3)生产效率的标准：在保证质量的前提下，操作工应按照设定的生产节拍完成任务，提高生产效率。 (4)刀具寿命的标准：刀具使用应符合寿命管理要求，避免因刀具磨损过度导致工件不合格。 (5)质量检测的标准：加工后每个工件应自检，确保尺寸和表面质量达标，特殊工件需与质检人员配合进行首件检测。 3.规则： (1)操作流程的规则：操作工必须严格按照工艺流程卡上的操作步骤执行，不得擅自修改程序和加工工艺。 (2)设备维护的规则：操作前需检查设备状态，操作后及时进行设备维护，清洁铣床和更换磨损刀具，并按计划进行定期保养。 (3)数据记录的规则：每次加工完成后需填写操作记录，包括工件数量、加工时间、质量检测结果等，并按要求上报管理人员。 (4)异常处理的规则：在操作中如遇到设备异常或加工故障，必须立即停止操作，记录异常情况并及时报告给设备维修人员或车间主管。	5.具有数控铣床设备操作与监控能力； 6.具有数控铣床加工参数优化能力； 7.具有数控铣床测量与质量控制能力； 8.具有数控铣床设备维护与故障排除能力； 9.具有数控铣床安全生产与应急处理能力； 10.具有团队合作与沟通能力； 11.具有学习与适应能力。
编程与工艺	发展岗位	数控编程员	1.条件： (1)编程能力的条件：编程员必须熟练掌握常见数控系统（如Fanuc、Siemens等）的编程语言和操作，具备编写数控加工程序的能力。 (2)图纸解读的条件：编程员须具备较强的机械制图能力，能够准确解读技术图纸，理解工件的几何形状、尺寸和公差要求。 (3)工艺知识的条件：必须具备全面的机械加工工艺知识，了解刀具、材料及加工顺序的关系，并能根据加工需求优化工艺流程。 (4)了解设备的条件：编程员需熟悉数控机床的运行特点和功能限制，确保编写的程序能有效运行于指定的机床设备。 2.标准：	1.具有图纸识读与工艺分析能力； 2.具有数控编程能力（G代码、M代码等）； 3.具有加工工艺设计与优化能力； 4.具有刀具和夹具选型能力； 5.具有加工参数计算与优化能力； 6.具有程序调试和故障排除能力； 7.具有三维建模与CAD/CAM软件操作

面向岗位	岗位类别	职业岗位典型工作任务分析		职业能力要求
		典型工作任务	工作要求	
			(1)编程准确性的标准：编写的加工程序必须确保工件尺寸精确，符合图纸要求，误差控制在规定的公差范围内。 (2)程序优化的标准：编程员应确保加工路径和加工参数的最优设置，最大程度减少空行程和刀具磨损，提高加工效率。 (3)加工时间的标准：程序应根据生产要求合理安排切削路径，尽可能缩短加工时间，提升生产效率。 (4)程序调试的标准：编程员编写完成的程序需经过仿真或试加工调试，确保无误后才能投入批量生产。 3.规则： (1)编程流程的规则：编程员必须按照工艺流程编写程序，严格遵循企业的编程标准和加工工艺要求，未经允许不得擅自更改工艺流程。 (2)程序存档的规则：所有编写的加工程序应定期备份并存档，程序版本号、修改记录需详细记录，确保程序的可追溯性和可维护性。 (3)安全性的规则：编写的程序必须考虑加工安全性，避免超出机床的操作范围，确保刀具、工件及设备的安全使用。 (4)沟通协调的规则：编程员需与操作工和工程师保持良好的沟通，确保加工要求、设备性能和工艺设计的一致性，及时处理操作中的问题。	能力； 8.具有数据分析和工艺改进能力； 9.具有安全生产和质量控制意识； 10.具有沟通和团队合作能力。
		数控工艺员	1.条件： (1)工艺设计能力的条件：工艺员必须具备扎实的机械加工基础知识，能够根据零件图纸设计合理的加工工艺流程，确保生产顺利进行。 (2)了解设备的条件：工艺员需熟悉数控机床的结构、功能和加工能力，能够针对不同设备设计相应的工艺路线。 (3)材料知识的条件：工艺员需要掌握各种加工材料的特性，了解不同材料的切削性能，合理选择刀具、切削参数和冷却方式。 (4)图纸阅读的条件：工艺员必须具备良好的图纸解读能力，能够准确理解技术要求、几何形状和公差，确保加工工艺符合设计要求。 2.标准： (1)工艺设计的标准：设计的工艺流程应确保加工顺序科学、合理，避免重复加工和工序冲突，保证工件的精度和表面质量。 (2)工时安排的标准：工艺设计应尽量优化加工时间，合理安排每道工序的工作量，确保加工	1.具有加工工艺设计与优化能力； 2.具有图纸识读与工艺分析能力； 3.具有数控编程基础知识； 4.具有刀具、夹具选型与应用能力； 5.具有加工参数计算与调整能力； 6.具有质量控制与检验能力； 7.具有生产流程管理与监控能力； 8.具有问题诊断与解决能力； 9.具有安全生产知识与应用能力； 10.具有沟通与协调

面向岗位	岗位类别	职业岗位典型工作任务分析		职业能力要求
		典型工作任务	工作要求	
			时间最小化并符合生产效率要求。 (3)刀具和设备的使用标准：选择的刀具、夹具和设备应最大程度地提升加工效率，避免不必要的设备调整和停机时间。 (4)质量控制的标准：工艺设计必须确保加工过程中工件的尺寸和表面质量达到规定的精度和表面粗糙度要求，满足质量标准。 3.规则： (1)工艺流程制定的规则：工艺员应严格按照公司和行业规范制定工艺流程，不得擅自修改工艺参数或跳过工序，所有更改必须经过批准。 (2)工艺文件管理的规则：所有工艺文件和流程卡片应按照规定格式编写，并进行存档管理，确保信息的准确性和可追溯性。 (3)设备和工艺匹配的规则：工艺员需确保工艺设计与现有设备的能力相匹配，不得制定超出设备承受范围或性能的工艺。 (4)异常问题处理的规则：在生产过程中，工艺员需及时响应并解决操作工或生产线反馈的工艺问题，优化加工过程以避免影响生产效率和质量。	能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养理想信念坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、职业道德、安全意识、质量意识、创新意识、环保意识、工匠精神和劳动精神，能吃苦耐劳，具有较强的就业能力和可持续发展的能力；能识读零件图与 CAD 绘图，能结合实践运用机械加工原理、夹具选择、量具使用、三坐标测量原理、数控加工原理与编程等知识，会数控机床的操作与维护、普通机床的操作与维护、三坐标测量和设计零件加工工艺等专业技能。面向通用设备制造业、专业设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员、机械设备装配人员等职业群，培养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、数控机床装调维修等工作的高素质技术技能人才；同时，培养树立终身学习意识、创新思维意识和跨界思维意识，为助力乡村振兴，服务地方产业提供有理想信念、有道德情操、有工匠精神、有精湛技艺、有创新本领、有健康体魄的“六有”湖湘工匠。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1.素质

【思想政治素质】

(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；

【身心健康素质】

(1) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，能解析基本运动的知识、灵活运用一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(2) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

【职业素养】

(1) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维能力；

(2) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识和较强的集体意识和团队合作精神；

2.知识

【公共基础知识】

(1) 具有专业人才必备的习近平新时代中国特色社会主义思想理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 具有与本专业相关的法律法规相关知识，以及能自觉遵守环境保护、安全消防、文明生产等法律法规的意识；

【专业知识】

(1) 具有应用机械制图知识和公差配合知识；

(2) 具有金属切削刀具、量具和夹具的基本原理知识；

(3) 具有常用机械加工设备的工作原理及结构等知识；

(4) 具有机械加工工艺编制、总结实施相关的基础知识；

(5) 具有数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识；

(6) 具有数控机床电气控制原理知识；

(7) 具有数控设备维护保养、故障诊断与维修基本知识；

(8) 具有机械产品质量检测与控制知识。

3.能力

【通用能力】

- (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、沟通能力和团队协作能力；

【专业技术技能】

- (1) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (2) 具有识读各类机械零件图和装配图的能力；
- (3) 具有普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用的能力；
- (4) 具有多轴数控机床操作能力、数控加工程序手工编制能力和 CAD/CAM 软件自动编制数控加工程序的能力；
- (5) 具有典型零件的机械加工工艺编制与实施操作能力；
- (6) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力；
- (7) 具有数控设备维护与保养的基本能力；
- (8) 具有生产现场的日常工作管理能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程设置及要求

公共基础课程设置及要求如表 3 所示。

表3 公共基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.素质目标： ◆树立正确的世界观、人生观和价值观，主动感悟人文底蕴、科学精神、职业素养、社会责任感和积极的人生态度，践行社会主义核心价值观。 2.知识目标： ◆能通过案例分析，获得马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果知识； ◆能通过史例分析，获得中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的理论成果知识。	专题一： 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 专题二： 毛泽东思想及其历史地位 专题三： 新民主主义革命理论 专题四： 社会主义改造理论 专题五： 社会主义建设道路初步探索的理论成果 专题六： 中国特色社会主义理论体系的形成发展	1.教学条件： 授课使用多媒体教学讲授理论知识，小班授课，把理论知识讲深讲透讲活；利用永州市区周边的已挂牌的红色教育基地教学，理论联系实际，进行实践教学。 2.教学方法： 以讲授法、任务驱动式教学法、讨论式教学法、案例教学法为主，文字资料与视频资料相结合	36

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
论体系 概论	命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就等知识； ◆能通过专题案例学习，获得中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略等相关知识。 3.能力目标： ◆会运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，提升认识问题、分析问题、解决问题的能力； ◆会通过对中国的国情、中国社会的状况的分析，提升战略思维、创新思维、辩证思维、法治思维、底线思维、历史思维等能力。	专题七：邓小平理论 专题八：“三个代表”重要思想 专题九：科学发展观	合，课堂教学形式和手段多样化，课堂教学与实践教学相结合，课堂教学与线上网络教学相结合，建议与思政基地导师、企业专家开展联席教学，打造立体化的课程教学模式。 3.师资要求： 应具有高校教师资格；研究生学历或从事思想教育工作经验丰富的中、高级职称教师。一般具有党员身份。应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。 4.考核方式： 为考试课程，采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。	
思想道德与法治	1.素质目标： ◆确立马克思主义的科学信仰，从现实做起，踏踏实实地向理想迈进；回顾中国的发展历程和取得的伟大成就，发扬爱国主义优良传统，做一个忠诚的爱国者。 ◆追求高尚的人生目的，树立科学的人生态度，努力创造有价值的人生；恪守基本道德规范，自觉养成良好的道德习惯，提高道德修养。 ◆遵守法律规范，维护法律权威，做一个遵纪守法的人。 2.知识目标： ◆能通过案例分析，获得我们所处中国特色社会主义新时代的世界观、人生观、价值观等理论相关知识； ◆能通过理论学习和践行活动，获得社会主义核心价值观的基本内容和社会主义道德基本理论知识；	专题一：担当复兴大任，成就时代新人 专题二：领悟人生真谛，把握人生方向 专题三：追求远大理想，坚定崇高信念 专题四：继承优良传统，弘扬中国精神 专题五：明确价值要求，践行价值准则 专题六：遵守道德规范，锤炼道德品格 专题七：学习法治思想，提升法治素养	1.教学条件： 授课使用多媒体教学讲授理论知识，小班授课，以案例教学把理论知识讲深讲透讲活；利用永州市区周边已挂牌的红色教育基地教学，律师事务所，进行实践教学。 2.教学方法： 以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做到课内教学与项目实践紧密配合，课堂教学与网络教学平台紧密配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，建议与思政基地导师、企业专家开展联席教学，打造立体化的课程教学模式。	48

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	◆能通过案例分析,获得、我国的法律体系和法治体系相关知识。 3.能力目标: ◆结合实际科学分析新时代高职院校生活学习的特点,提高适应人生新阶段和独立生活的能力。 ◆会结合实际分析,结合个人,树立理想信念,与祖国同向同行,提升思想政治、服务社会的能力。 ◆会科学把握新时代弘扬爱国主义精神的主要内容,增强自觉弘扬爱国主义精神和践行社会主义核心价值观的能力。		3.师资要求: 应具有高校教师资格;研究生学历或从事思想教育工作经验丰富的中、高级职称教师。一般具有党员身份。应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。 4.考核方式: 为考试课程,采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1.素质目标: ◆提高对中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信; ◆树立政治意识、大局意识、核心意识和看齐意识,厚植爱国主义情怀。 2.知识目标: ◆能通过案例分析,获得习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、主要内容和历史地位等相关知识。 3.能力目标: ◆会正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想,提升认识问题、分析问题和解决问题的能力; ◆会自觉将爱国情、强国志、报国行自觉融入中国特色社会主义的发展之中、融入社会主义现代化强国的建设之中和融入实现中华民族伟大复兴的奋斗之中,提升汲取智慧和力量的能力。	专题一: 导论 专题二: 新时代坚持和发展中国特色社会主义 专题三: 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 专题四: 坚持党的全面领导 专题五: 坚持以人民为中心 专题六: 全面深化改革开放 专题七: 推动高质量发展 专题八: 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 专题九: 发展全过程人民民主 专题十: 全面依法治国 专题十一: 建设社会主义文化强国 专题十二: 以保障和改善民生为重点加强社会建设 专题十三: 建设社会主义生态文明 专题十四: 维护和塑造国家安全 专题十五: 建设巩固国防	1.教学条件: 本课程按照中共中央宣传部、教育部全面开设习近平新时代中国特色社会主义思想的通知要求,作为大学生的公共必修课开设,采取线上线下集体备课。 2.师资要求: 马克思主义学院的中、高级优秀老教师授课和已参与全国集体备课、并完成本课程培训结业的老教师授课。 3.教学方法: 本课程以教师课堂讲授为主,灵活运用参与式、讨论式、案例式、移动课堂等多种教学方式方法。 4.考核方式: 为考试课程,采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。	48

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
		和强大人民军队 专题十六： 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 专题十七： 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 专题十八： 全面从严治党		
形势与政策	1.素质目标： ◆积极主动投入社会主义现代化强国建设新征程； ◆坚定对我国经济社会发展的信心； ◆充分理解国家安全与我们成长成才密切相关，自觉做国家安全的坚定维护者。 2.知识目标： ◆能通过深入学习与思考，获得党的二十大精神及二十届三中全会精神相关知识； ◆能通过案例分析，获得当前我国经济形势和国家战略相关知识； ◆能通过案例分析，获得共同维护国家安全和社会稳定、推进国家安全体系和能力现代化建设相关知识。 3.能力目标： ◆会通过厘清社会形势和党的路线方针政策精神，提升政治领会能力； ◆会通过“两个确立”的意义进行科学分析，提升敏锐洞察时代的能力； ◆会深入理解我国经济发展的韧性，全面辩证看待我国总体国家安全形势，提升理性思维能力和社会适应能力。	专题一： 改革的实践续篇，现代化的时代新篇 专题二： 七十五载迎盛世，砥砺前行续华章 专题三： 加快发展新质生产力 专题四： 下好区域协调发展这盘棋 专题五： 更好地端牢能源的饭碗 专题六： 坚定前行谋统一，续写民族新辉煌 专题七： 推动构建新时代的大国关系格局	1.教学条件： 大教室，合班上课，利用多媒体教学。 2.教学方法： 多媒体教学法，理论联系实际教学法，师生互动法，小组讨论法，案例式教学法。 3.师资要求： 应具有高校教师资格；研究生学历或从事思想教育工作经验丰富的中、高级职称教师。一般具有党员身份。应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。 4.考核方式： 为考查课程，采取形成性考核占50%+终结性考核占50%权重比的形式进行课程考核与评价。	40
党史	1.素质目标： ◆注重用党的奋斗历程和伟大成就鼓舞斗志、明确方向； ◆注重用党的光荣传统和优良作风坚定信念、凝聚力量，用党的实践创造和历史经验启迪智慧、砥砺品格。	专题一： 开天辟地的大事变 专题二： 轰轰烈烈的大革命 专题三： 中国革命的新道路 专题四： 抗日战争的中流	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容采用故事的方式讲授出来，用视频的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。	18

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	2.知识目标: ◆能通过梳理党的历史脉络获得党的历史事实,回顾波澜壮阔历史进程的相关知识; ◆能利用案例分析,领会马克思主义是如何深刻改变中国、改变世界的知识,并通过感悟马克思主义的真理力量和实践力量获得马克思主义中国化时代化的知识; ◆能够结合案例分析,获得党的二十大以来党和国家事业发展取得历史性成就、发生历史性变革的进程,领会新时代党的创新理论知识。 3.能力目标: ◆会通过弘扬红色传统、传承红色基因的实践,增强赓续共产党人精神血脉的能力; ◆会通过实践体验,保持革命者的大无畏奋斗精神,提升迈进新征程、奋进新时代的精气神。	砥柱 专题五: 为新中国而奋斗 专题六: 历史和人民的选择 专题七: 在探索中曲折发展 专题八: 建设有中国特色的社会主义 专题九: 中国特色社会主义接续发展 专题十: 中国特色社会主义进入新时代	2.教学方法: 多媒体教学法,理论联系实际教学法,师生互动法,小组讨论法,案例式教学法 3.师资要求: 应具有高校教师资格;研究生学历或从事思想教育工作经验丰富的中、高级职称教师。一般具有党员身份。应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。 4.考核方式: 为考查课程,采取形成性考核占 50%+终结性考核占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。	
廉政教育	1.素质目标: ◆通过实施校园廉政文化建设,丰富校园文化内涵,营造浓厚的廉洁文化氛围; ◆能够树立勤俭朴素、遵守纪律、明辨是非的基本观念,初步形成公民意识、法律意识以及诚实正直、遵纪守法等良好品质。 2.知识目标: ◆能通过理想信念教育学习,获得廉洁教育与思想政治教育、道德品质教育和纪律教育所产生的相关知识; ◆能通过中华民族优秀传统文化和中国革命传统文化的学习,获得诚实守信,热爱劳动、艰苦奋斗的品格,做“自律、诚信、正直、勤俭、守法”的相关知识。 3.能力目标:	专题一: 铭记党的廉政历史 专题二: 学习践行领袖的廉政思想 专题三: 做新时代廉洁自律的模范	1.教学条件: 授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用故事的方式讲授出来,用视频的方式形象地演示出来,教学示范清晰可见。 2.教学方法: 多媒体教学法,理论联系实际教学法,师生互动法,小组讨论法,案例式教学法。 3.师资要求: 应具有高校教师资格;研究生学历或从事思想教育工作经验丰富的中、高级职称教师。一般具有党员身份。应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。	2

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	◆会运用文明行为习惯、廉洁理念、高尚的思想品质、良好的道德情操理念，提升全面辨别是非的能力； ◆会运用“以廉为荣、以贪为耻”的理念去影响家庭、影响社会，增强全社会反腐倡廉意识的能力。			
AI 通识教育	素质目标 1.培养在 AI 时代的批判性思维和理性判断能力； 2.建立人机协作的思维模式，理解 AI 作为工具的辅助价值，能够识别 AI 生成内容的真伪； 3.树立终身学习意识，主动适应 AI 技术快速迭代的发展环境。 知识目标 1.掌握人工智能的基本概念、发展历史和核心技术框架； 2.理解机器学习、深度学习、自然语言处理和计算机视觉等 AI 关键技术的基本原理； 3.掌握 AI 工具(如 ChatGPT、DALL-E、Stable Diffusion 等)的使用方法和应用技巧； 4.理解 AI 伦理、隐私保护和数据安全等相关法律法规知识。 能力目标 1.能够理解和应用基础 AI 概念； 2.具备使用主流 AI 工具和平台(如 ChatGPT、Midjourney 等)解决实际问题的能力； 3.能够识别和评估 AI 应用场景，合理选择适当的 AI 技术方案 4.具备 AI 辅助创新能力，能将 AI 技术与专业领域知识结合。	模块一： AI 基础概念 模块二： AI 核心技术 模块三： AI 工具应用 模块四： AI 与行业融合 模块五： AI 伦理与社会	1.教学条件：在智能教学一体化实训室进行，安装 Windows 10 及以上版本操作系统、并接入 Internet。 2.教学方法：采用案例教学法、任务教学法、小组合作法的混合式教学方法等。 3.师资要求：具备 AI 领域相关工作或研究经验 2 年及以上，熟悉人工智能发展现状及应用趋势，牢固树立良好的师德师风，符合教师专业标准要求，具有跨学科知识整合能力和 AI 技术实践经验，能够引导学生思考 AI 伦理问题，具备前沿技术敏感度和良好的教学能力。 4.考核方式：本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由“过程评价 40%（课堂作业：课堂表现为 7:3）”和“结果考核 60%（期末上机考试）”两个部分组成。	36
军事理论	1.素质目标： ◆树立正确的国防观，增强学生国防意识和忧患危机意	模块一： 中国国防 模块二： 国家安全 模块三： 军事思想	1.教学条件： 有足够的教室或讲堂，能够容纳所有学生和教	36

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	识； ◆弘扬爱国主义精神，传承红色基因，激发学生的爱国热情； ◆增强学生打赢信息化战争的信心，提高学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础； ◆提升军事审美能力，塑造刚毅、坚韧的人格。 2.知识目标： ◆能通过对国防内涵和国防历史的分析，获得国防法规、武装力量、国防动员相关理论知识； ◆能通过对现代国家安全形势分析，获得国家安全的内涵与总体国家安全观知识； ◆能通过对军事思想的内涵和形成与发展历程分析，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容； ◆能通过历史战争案例分析，获得机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征和战争发展趋势知识。 3.能力目标： ◆会运用国防、战争案例分析，提升关心国防、热爱国防意识，促进自觉参加和支持国防建设。会应用科学的战争观和方法论，提高对高科技未来发展方向分析和判断的能力； ◆会结合军事技能实践，培养观察和分析能力，提升反间防谍的基本能力和军事实力、意图评估的能力。	模块四：现代战争 模块五：信息化装备	师，以及提供必要的教学设施和设备。提供包括投影仪、电脑、音响设备等，以及军事模拟器、实物模型等教学辅助工具，包括军事理论的教材、参考书籍、期刊文献等，以及军事历史资料、战争案例资料。 2.教学方法： 根据不同的内容和目标采取不同的教学方式，常见的军事理论课教学方法包括讲授法、案例分析法、讨论法、模拟演练法等，教学方法可以结合使用，根据不同的教学内容和学生群体的特点进行选择 and 组合，以达到更好的教学效果。 3.师资要求： 担任军事理论课的教学工作应具备扎实的军事理论知识和专业背景；具有丰富的军事教育教学经验和教学方法；具有较强的研究能力和学术背景，能够进行军事理论的深入探讨和研究；对军事理论和军事实践有较高的领导能力，能够指导学生进行模拟演练、案例分析等活动；具备良好的师德和教育情操，能够以身作则，对学生进行全面的教育和培养。 4.考核方式： 采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	
军事技能	1.素质目标： ◆提高学生的政治觉悟，激	模块一：《内务条令》《纪律条令》教育	1.教学条件： 内务整理可选择在寝室	126

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
训练	发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养集体主义精神与吃苦耐劳精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学风和生活作风； ◆增加集体观念和组织纪律观念，养成严格自律的良好习惯。 2.知识目标： ◆能通过军事训练，获得内务制度与生活制度知识； ◆能通过军姿、军纪及必备军事技术训练，获得基本队列动作标准与要领。 3.能力目标： ◆会运用内务规范与标准，完成内务整理，提升生活自理能力。 ◆会运用军事训练队列动作基本要领，完成多种队列动作； ◆会结合军事技术训练，提升一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。 能通过模拟演练、实地考察等方法，运用军事理论分析和解决实际问题，提升军事分析和决策能力。	模块二：《队列条令》教育与训练 模块三：单个军人队列动作训练 模块四：分队队列动作训练	进行，室外训练选择较为开阔的室外场地进行，如球场、田径场。 2.教学方法： 讲解与示范相结合，逐个动作地教练还可采取竞赛、会操、阅兵的方法；采用行动导向教学法、四步法、情境教学法、启发式教学法等教学方法；注重教养与学用一致，强调在日常生活、训练中养成优良的作风； 3.师资要求： 具有一定的军事理论知识，曾有部队服役经历或具有武装部颁发的四会教练员资格证书；由学校负责军事训练的机构，或军事机关军事教员按国家有关规定协助学校组织实施。 4.考核方式： 综合学生在军训期间的思想、训练学习、生活、内务、卫生、守纪等多方面的表现情况，由教官、班主任、临时班干部负责记录，按照优秀、良好、合格、不合格等级进行考核。	
大学英语	1.素质目标： ◆能深刻理解人类命运共同体理念内涵，在跨文化交际中坚守中华文化立场，自觉传播中国声音，形成“四个自信”与全球胜任力融合的价值观体系； ◆能通过英语语篇分析开展文明互鉴，在职业场景中践行社会主义核心价值观，展现新时代技术技能人才的文化使命担当； ◆在协作沟通中贯彻劳动精神、工匠精神，熟练使用数	模块一：日常交际 模块二：职业规划 模块三：社会责任 模块四：科学技术 模块五：文化交流 模块六：生态环境	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见；课程资源平台支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。 2.教学方法： 主要采用线上线下混合式教学、翻转教学法、	128

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	字化沟通工具，体现精益求精的职业态度和诚信友善的职业操守； ◆培养“语言+职业”终身学习能力，形成跨学科知识整合意识，在团队项目中展现创新突破与攻坚克难的职业品质。 2.知识目标： ◆能通过听、说、读、写，获得必要的词汇和语音知识； ◆能通过图文结合的岗位英文资料学习，识别常见职场文书（邮件/通知/说明书）的结构特征，理解专业领域基础术语的英文表达； ◆掌握智能制造、绿色经济等领域的10~15个核心概念的双语对照表达，建立专业词汇认知储备。 3.能力目标： ◆会使用手机语音评测软件进行跟读训练，在简单工作场景（如接听电话/接待来访）中实现基本信息的准确传递； ◆会结合职业情境实际，获得日常生活和职场话题中使用英文与人交流的能力； ◆能运用略读、扫读等基础阅读技巧，理解职场常见英文资料（如图表说明/操作指南）的主要信息； ◆能根据岗位模板完成简单职场文本（如请假条/会议记录）的撰写，学会使用在线翻译工具辅助完成基础应用文写作。		探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有高校教师资格；应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心、有扎实的学科专业知识和学科教学知识；具有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力，能够有效实施英语教学，开展教学研究。 4.考核方式： 本课程为考试课程，采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。考核数据来自学习通等平台。	
大学语文	1.素质目标： ◆能通过学习课程，培养阅读中华经典的习惯，自主思考，形成良好的个性、健全的人格； ◆能继承和弘扬中华优秀传统文化，具备高尚的道德情操	模块一：中华经典典籍导读 模块二：中国古典诗文鉴赏 模块三：中国近代诗文鉴赏 模块四：中国现当代诗文	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见；课程资源平台支持	32

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	操。 2.知识目标: ◆能通过对中华经典的鉴赏实践,获得文学鉴赏基本原理的知识; ◆能通过自主阅读,获得文学鉴赏的技巧; ◆能通过对文章体裁的学习,能获得记叙、议论、说明、抒情等主要方法的知识。 3.能力目标: ◆会运用语言文字的基础知识,进行有效沟通与写作; ◆会运用文学知识阅读、欣赏文学作品,能够批判性思考并独立阐述见解; ◆会运用语文知识,结合专业学习要求,策划、组织和实施相应的语文实践活动。	鉴赏 模块五: 国外文学作品鉴赏 模块六: 语言表达交流写作训练	线上线下混合式教学模式,满足生源多样性及学生个性化学习的需求。 2.教学方法: 主要采用线上线下混合式教学、翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有高校教师资格;应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有扎实的学科专业知识和学科教学知识;能够有效实施语文教学,开展教学研究。 4.考核方式: 本课程为考试课程,采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。考核数据来自学习通等平台。	
中华优秀传统文化	1.素质目标: ◆开阔中国传统文化视野,丰富人文精神世界; ◆通过学习传统美德,树立正确的价值观,增强对国家的热爱和忠诚; ◆形成健康的个性和健全的人格。 2.知识目标: ◆通过中国传统文化与儒家、道家思想等内容的对比与分析,获取传统文化的智慧,以及传统文化的精神内涵; ◆通过对传统文学、艺术和科技的探究,获取文学和科技等成就的知识; ◆通过传统习俗和礼仪的调研与实践,获得中国传统习	模块一: 中国传统文化概论 模块二: 国学基础 模块三: 文化遗产与旅游 模块四: 中国山水文化 模块五: 中国传统文化的基本精神 模块六: 如何振兴中华文化	1.教学条件: 授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象地演示出来,教学示范清晰可见;课程资源平台支持线上线下混合式教学模式,满足生源多样性及学生个性化学习的需求。 2.教学方法: 主要采用线上线下混合式教学、翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求: 担任本课程的主讲教师	18

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	俗的相关知识, 3.能力目标: ◆会运用历史逻辑方法和传统文化知识,准确解析与阐述经典文献与历史事件; ◆会运用传统文化智慧,正确分析现实社会问题并提出见解,提升文化判断力; ◆会综合运用中国传统文化中的思想,阐述中华文化的独特性和多样性特点。		应具有高校教师资格; 应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有扎实的学科专业知识和学科教学知识;能够有效实施教学,开展教学研究。 4.考核方式: 本课程为考查课程,采取形成性考核占 60%+终结性考核占 40%权重比的形式进行课程考核与评价。考核数据来自学习通等平台。	
高等数学及应用	1.素质目标: ◆引导学生逐步养成实事求是的科学态度; ◆增强科学思维、应用意识和创新意识,提升遇到困难和挑战时的心理素质。 2.知识目标: ◆能通过探究学习,获得职业岗位和生活中所必要的微积分、线性代数及其应用、概率统计初步等必备的基础知识; ◆能通过学习高数中的重要定理与证明,获得常用的数学方法和技巧; ◆通过学习高数的发展历程和成就,获得数学领域的研究热点和发展趋势。 3.能力目标: ◆会运用计算技能,按照法则、公式、操作步骤,正确地进行运算与求解。 ◆会综合运用数学方法,能够将实际问题转化为数学问题并求解。 ◆会应用基本运算技能、数据处理技能,提升分析与解决问题的能力,特别是用数学知识与方法解释经济现象与解决经济问题的能力。	模块一: 极限与连续 模块二: 导数与微分 模块三: 导数的应用 模块四: 不定积分 模块五: 定积分及其应用	1.教学条件: 授课使用多媒体教学;课程资源平台支持线上线下混合式教学模式,满足生源多样性及学生个性化学习的需求。 2.教学方法: 主要采用线上线下混合式教学、翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有高校教师资格;应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有扎实的学科专业知识和学科教学知识;能够有效实施数学教学,开展教学研究。 4.考核方式: 本课程为考试课程,采取形成性考核占 40%+终结性考核占 60%权重比的形式进行课程考核与评价。考核数据来自学习通等平台。	36
大学体育	1.素质目标: ◆培养正确的胜负观,增强	模块一: 田径体育运动 模块二: 球类运动项目(乒	1.教学条件: 提供适当的室内或室外	108

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	敢于拼搏的精神，养成积极乐观的生活态度； ◆培养良好的体育道德精神，发扬“友谊第一，比赛第二”的竞赛精神； ◆增强合作能力、沟通技巧和团队合作精神，能形成运动爱好和专长，树立“健康第一，终身体育”的思想意识。 2.知识目标： ◆能通过身体健康教育、体育运动教育，获得体育的基础理论和竞赛技术知识； ◆能通过体育项目运动实践，获得健康风险和疾病预防的知识； ◆能通过体育健康理论分析，获得青春期心理卫生知识和认识自我心理的变化规律。 3.能力目标： ◆会运用体育运动规律与标准，结合实际编制可行的个人锻炼计划； ◆会结合体育活动实践优化身体机能，提升身体的耐力、力量、灵活性，提高技术水平和运动能力； ◆会自觉参加体育与健康的附加训练，提高身体素质和提升应对职业生活的各项生理及心理问题的能力； ◆会运用健康锻炼知识，提升常见运动创伤的处置能力； ◆会运用科学的方法参与体育活动，体验运动乐趣，提高学生体育运动的竞技能力和体育欣赏能力。	乓球、羽毛球、网球、气排球、足球、篮球) 模块三：操类体育运动(健身操、艺术体操) 模块四：民族传统体育	场地，以便进行体育课的教学活动，提供足够的运动器材，以支持学生进行各种体育运动练习和比赛。教学示范清晰可见；课程资源平台支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。 2.教学方法： 根据不同的内容和目标采取不同的教学方式，常见的体育课教学方法包括示范教学法、分组教学法、个别指导法、问题解决式教学法、课堂讨论法。注重学生的参与性和体验性，同时结合理论知识和实际运动技能的培养，使学生在体育课中能够全面发展。 3.师资要求： 持有相关体育专业的本科或以上学历，取得相应的教师资格证书，具备全面的体育运动知识，对各项体育项目的规则、技巧、战术等有深入地学习，同时需要具备一定的教学技能和方法，并具备相应的健康体格。 4.考核方式： 本课程为考查课程，采取形成性考核占40%+终结性考核占60%权重比的形式进行课程考核与评价。考核数据来自日常教学及期末考核。	
信息技术	1.素质目标： ◆增强信息意识、提升计算思维和数字化创新思维； ◆树立正确的信息社会价值	模块一：专业文档处理 模块二：电子表格处理 模块三：演示文稿制作 模块四：信息检索实践	1.教学条件： 在信息技术一体化实训室进行,安装 Windows10 及以上版本操作系统、	48

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	观和责任感； ◆养成利用信息技术解决实际问题的习惯。 2.知识目标： ◆能通过任务实践，获得文档处理、电子表格处理、演示文稿制作和信息检索的基本方法； ◆能通过技术体验，获得大数据、人工智能、数字媒体等新一代信息技术的相关知识； ◆能通过案例学习，获得信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等信息行业的相关知识。 3.能力目标： ◆会运用 office 或 WPS 软件，依据实际工作要求，进行文档处理、电子表格处理和演示文稿制作，提升信息化办公应用的能力； ◆会运用搜索引擎或专用信息平台，完成信息的获取、处理、分析及发布，提高信息技术技能解决实际问题的能力； ◆会运用信息伦理知识和信息行业相关法律法规，提升虚假信息辨别虚假能力。	模块五：新一代信息技术 模块六：信息素养与社会责任	Office2016 及以上版本或 WPS 办公软件、教学广播软件等，并接入 Internet。 2.教学方法： 采用案例教学法、任务教学法、小组合作法的混合式教学方法等。 师资要求： 具备计算机相关工作经验 3 年及以上，牢固树立良好的师德师风，符合教师专业标准要求，具有一定的信息技术实践经验和良好的教学能力。 3.考核方式： 本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由“过程评价 40%（课堂作业：课堂表现为 7:3）”和“结果考核 60%（期末上机考试）”两个部分组成。	
劳动教育	1.素质目标： ◆树立正确的劳动观念，养成合法劳动的习惯，做遵纪守法好公民，增强劳动安全与环境保护的意识； ◆增强爱岗敬业的劳动态度和精益求精、追求卓越的工匠精神，增强自身的职业认同感和劳动自豪感； ◆感悟劳模身上的“闪光点”，培养自己的劳动品质和职业素养，提升劳动中的创新意识。 2.知识目标： ◆能通过案例分析，获得劳	模块一：概念本质（劳动习惯、劳动成果、劳动安全） 模块二：实践要素（劳动技能、劳动创造、劳动服务） 模块三：价值体现（劳动价值、劳动精神、劳模精神）	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法： 主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动法、小组合作学习法和角色扮演法等。 师资要求： 担任本课程的教师应具有本科及以上学历，具	48

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	动在人类进化和人类社会产生过程中的劳动概念、劳动价值、劳动发展史、劳动科学等知识； ◆能通过劳动生产实践活动，获得劳动技能、劳动安全、劳动服务和劳动成果知识； ◆能通过大国工匠、劳模的事迹学习，获得工匠精神、劳模精神和劳动服务的时代内涵； ◆通过情景模拟、案例分析，获得劳动相关法律法规与劳动安全知识。 3.能力目标： ◆会遵守劳动习惯和劳动安全，结合劳动工具完成日常生活、学习中的劳动实践任务。 ◆会运用劳动技能，做好周密劳动计划，提升生存发展需要的基本劳动能力。		有班主任工作经验，对每个学生的心理和劳动能力有较清晰地了解，能督促和帮助学生更好地完成劳动教育的学习，并且具有较丰富的教学经验。 3.考核方式： 本课程为考查课程，采取形成性考核占 60%+终结性考核占 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	
大学心理健康教育	1.素质目标： ◆养成心理健康发展的自主意识； ◆通过心理体验活动明晰自身的心理特点和性格特征，正确认识自己、接纳自己； ◆在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，树立自主求助意识； ◆立足心理层面与人的微观世界形成正确的人生观与价值观，实现个体的德智体美劳全面发展。 2.知识目标： ◆能通过案例分析、心理体验活动等获取心理健康相关的理论知识和基本概念； ◆能通过案例分析明确心理健康的标准和意义；	模块一：大学生心理健康导论 模块二：大学生心理咨询与心理治疗 模块三：大学生常见心理困惑与异常心理 模块四：大学生自我意识发展 模块五：大学生人格发展塑造 模块六：大学生职业生涯规划与择业心理 模块七：大学生学习及常见学习心理障碍 模块八：大学生情绪管理 模块九：大学生人际交往 模块十：大学生恋爱与性心理问题管理 模块十一：大学生挫折应	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，实现课堂教学的形象化，利用在线平台，实现课堂教学的信息化。 2.教学方法： 主要采用体验式教学、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等教学方法。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有心理学相关学历背景研究生以上学历或心理学相关背景讲师以上职称，具备专业的心理学知识与一定的课堂教学能力。	32

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	◆能通过情景体验、角色扮演等活动获取自我调适的基本理论知识； ◆能通过心理测评、自我觉察等活动有效获取大学阶段个体的心理发展特征和异常表现等相关知识。 3.能力目标： ◆会运用自我意识的主要理论独立进行客观的自我评价和深刻的自我探索，从而有效识别和预防自我和他人的心理困扰； ◆会熟练运用心理学的方法和技巧提升人际交往、生涯规划、压力管理、情绪调节等自我调节能力； ◆会独立运用心理学的专业技巧助人、自助、互助。	对与压力管理 模块十二：大学生生命教育与心理危机应对	4.考核方式： 本课程为考查课程，课程考核由过程性考核和终结性考核两种方式构成，最终期末成绩=平时（60%）+期末考试（40%）。	
艺术鉴赏	1.素质目标： ◆树立正确的审美观念，陶冶情操、尊重艺术，提升审美素养； ◆培养高尚的情操、健全的人格和良好的审美情趣，塑造美好心灵，增强文化自信。 ◆在审美欣赏活动和审美创造活动中完善人格，进行自我教育的自觉性，促进德智体美劳全面和谐发展。 2.知识目标： ◆能通过艺术案例赏析，获得基本的艺术审美概念、理论、特点、规律和美的本质内涵； ◆能通过艺术体验实践，获得自然美、社会美、艺术美、技术美、诗歌美、音乐美、舞蹈美、创造美等相关知识； 3.能力目标： ◆能通过欣赏艺术作品、参观美术馆等方式，提高，对美的事物的感受力、鉴赏力	模块一：理论基础（艺术鉴赏概述） 模块二：自然与人文（生态美、人格美、礼仪美） 模块三：艺术形态（文学美、戏剧美、影视美、音乐美、舞蹈美、书法美、书画美、绘画美） 模块四：实践成果（劳动美、科技美、建筑美）	1.条件要求： 多媒体教室、美术教室、书法教室、演出舞台等。 2.教学方法： 主要采用翻转教学法、探究教学法任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等方法。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有本科及以上学历，较为深厚的艺术修养、艺术创造能力，同时具备较丰富的教学经验。 4.考核要求： 本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核的形式，进行考核评价。	32

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	和审美能力； ◆能通过学习绘画、音乐、舞蹈文学、科技等艺术实践，提升艺术实践能力和创造力； ◆能通过表演、朗诵等艺术实践，提高思想传递、语言表达和情感表达能力。			
创新创业教育	1.素质目标： ◆养成责任担当、适时践行创业精神，培养创新创业与团队协作意识； ◆培养正确的创业意识、创新思维和创业素质； ◆积极投身创业实践，养成以创业带就业，以创新促发展的基本意识。 2.知识目标： ◆能通过案例分析，获得创新、创业的基本概念、创新创业活动的基本规律的相关知识； ◆能通过创业情景模拟，获得创业思维、创业机会的识别、创业评价、创业风险识别、创业团队的建立和创业资源整合等知识； ◆能通过创业大赛项目实践，获得商业模式设计、创业计划展示、创业风险管理与发展新企业等基础知识。 3.能力目标： ◆会运用创新思维，识别创业机会、创业风险和整合创业资源，完成创业计划书的撰写； ◆会运用项目路演，设计商业营销模式，制定市场营销策略； ◆会灵活运用商业模式和新企业的开办流程与管理方法，参与团队模拟创办企业或管理企业。	模块一： 创新思维训练与创新能力提升 模块二： 创业者与创业团队 模块三： 创业机会与商业模式 模块四： 创业资源与创业风险 模块五： 创业项目与创业计划 模块六： 大学生创业指导	1.教学条件： 授课使用多媒体教学，利用视频、音频等多种信息化教学资源 and 手段，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法： 主要采用情境模拟法、案例分析法、企业沙盘模拟和翻转课堂法。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有本科及以上学历熟悉创新创业理论，具有创业实战经验或企业合作背景，并具有指导学生创业项目、对接孵化器或投资机构的实操能力，能提供行业资源与创业支持。 4.考核方式： 本课程为考查课程，采取形成性考核方式，出勤 15%+随堂测试 35%+创业路演与计划书答辩 50%。	32
	素质目标： 1. 培养自我认知与职业探索的主动意识，树立终身学习与适	模块一： 自我认知与职业探索 模块二： 职业目标与路径规	1.教学条件： 授课采用多媒体教学，通过职业测评工具（如霍兰德测	18

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
职业发展与就业指导 (职业生涯规划部分)	应社会发展的价值观； 2. 增强职业责任感和使命感，形成以个人兴趣与社会需求相结合的职业选择观； 3. 提升团队协作与沟通能力，实现个人发展与集体目标的有机统一。 知识目标： 1. 能通过比较分析，获得职业测评工具（如 MBTI、霍兰德职业兴趣测试）的原理与应用场景等相关知识； 2. 能通过职业分类体系的学习，获得不同行业发展趋势的相关知识； 3. 能通过学习职业生命周期理论，获得分析不同阶段的职业发展路径与挑战的相关知识。 能力目标： 1. 能运用科学测评方法分析个人职业倾向，制定个性化职业发展目标； 2. 能结合行业动态与自身优势，撰写《职业生涯规划书》并定期修订； 3. 能通过模拟实践（如职业访谈、实习），验证并调整职业规划方案。	划 模块三：学业规划与能力提升 模块四：职业适应与心理调适	试、MBTI）、行业动态视频、职业发展案例库等资源，直观展示职业路径与规划方法。 2. 教学方法：主要采用情景模拟法、案例分析法、任务驱动法和小组合作学习。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具备心理学、职业咨询或教育学背景，熟悉职业测评工具与生涯发展理论，并具有 3 年以上相关教学经验，能结合学生特点设计个性化指导方案。 4. 考核方式：本课程为考查课程，采取形成性考核方式，出勤 15%+随堂测试 35%+职业生涯规划书 50%。	
职业发展与就业指导 (就业指导部分)	素质目标： 1. 树立诚信就业意识，遵守劳动合同与职场伦理规范； 2. 增强求职中的抗压能力与心理韧性，形成积极的职业心态； 3. 培养社会责任感，关注国家就业政策与行业社会责任导向。 知识目标： 1. 能通过案例分析，获得劳动力市场供需规律、热门行业岗位需求及薪资标准的基本知识； 2. 能通过角色扮演实践，获得求职材料撰写技巧、面试求职技巧的相关知识； 3. 能通过案例分析与法规学习，获得就业政策及国家社会保障政策、权益保护的方法与途径的相关知识。 能力目标：	模块一：求职准备与材料优化 模块二：面试技巧与实战演练 模块三：就业权益与法律保护 模块四：职业发展与职场适应	1. 教学条件：授课采用多媒体教学，通过企业真实面试视频、法律条文动画解析等资源，直观呈现求职技巧与权益保护。 2. 教学方法：主要采用角色扮演法、翻转课堂法、任务驱动法和案例教学法。 3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具备人力资源管理、法律或企业实战经验，熟悉招聘流程与劳动法规，并具有 2 年以上就业指导教学经验，能结合企业需求设计课程内容。 4. 考核方式：本课程为考查课程，采取形成性	18

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	1. 能根据岗位要求优化简历内容,突出核心竞争力与匹配度; 2. 能通过模拟面试训练提升表达能力、应变能力与职业形象管理; 3. 能运用法律知识应对职场纠纷,合理维护劳动权益。		考核方式,出勤 15%+随堂测试 35%+简历+求职计划书 50%。	
国家安全教育	1.素质目标: ◆牢固树立国家利益至上的观念,增强自觉维护国家安全的意识,发扬面对国家安全问题的主动作为精神; ◆坚定理想信念,增强忧患意识,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。 2.知识目标: ◆能通过总体国家安全观内涵分析,获得中国特色国家安全体系相关知识; ◆能通过国家安全形势分析,获得大学生践行总体国家安全观的基本要求相关知识; ◆能结合案例分析,获得国家安全各重点领域的基本内涵和面临威胁与挑战紧急处理的相关知识。 3.能力目标: ◆会运用总体国家安全观的知识体系,增强国家安全知识传播能力; ◆会运用统筹发展和安全这一治国理政的重要原则正确分析国家安全问题; ◆会运用现代信息技术提升应对国家安全风险和挑战的能力。	模块一: 我国国家安全形势和大学生学习总体国家安全观的基本要求 模块二: 政治安全 模块三: 国土安全 模块四: 军事安全 模块五: 经济安全 模块六: 文化安全 模块七: 社会安全 模块八: 科技安全 模块九: 网络安全 模块十: 生态安全 模块十一: 资源安全 模块十二: 核安全 模块十三: 海外利益安全 模块十四: 新型领域安全:太空 模块十五: 新型领域安全:深海 模块十六: 新型领域安全:极地、生物	1.教学条件: 授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象地演示出来,教学示范清晰可见。 2.教学方法: 主要采用线上线下相结合开展专题讲座的形式讲授,运用讲授法、角色扮演和小组讨论教学方法。也可以调动社会资源,聘请国家安全局、军队等有关专家,举办模块讲座等各类活动补充教学形式。 3.师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有本科以上学历或讲师以上职称、具有相关教育背景和相关工作经验等方面的知识储备和较丰富的教学经验。 4.考核方式: 本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式,过程性考核成绩占 50%,终结性考核成绩占 50%。	18 讲座
应急救援与安全素养	1.素质目标: ◆树立救死扶伤的人道理念,增强社会责任感和奉献精神; ◆提升团队协作意识,在突发事件中主动承担救助责任;	模块一: 红十字运动 模块二: 救护概论 模块三: 心肺复苏理论 模块四: 创伤救理论 模块五: 心肺复苏操作练习及考核 模块六: 创伤救护操作练	1.教学条件: 理论授课使用在线媒体教学,利用视频、音频等多种信息化教学资源,和手段,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象地演示出来,	16

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	◆强化心理韧性，面对灾难或紧急情况时保持冷静与理性。 ◆培养尊重生命、关爱生命的价值观，弘扬红十字“人道、博爱、奉献”精神； 知识目标： ◆掌握红十字运动基本知识（历史、宗旨、组织架构）； ◆理解急救原则（如“生命第一、先抢后救”）与常见伦理问题（如救助权限、隐私保护）； ◆掌握心肺复苏（CPR）、止血包扎、骨折固定、烧伤烫伤处理等基础急救技能的理论要点； ◆熟悉灾害现场急救流程（如地震、火灾、交通事故）及AED使用规范； 能力目标： ◆能独立完成成人、儿童、婴儿CPR操作及AED使用； ◆能规范处理常见创伤（如割伤、扭伤、大出血）和突发急症（如中暑、癫痫、心脏病发作）； ◆能在模拟灾害场景中快速评估环境安全，制定并执行急救方案； ◆能通过团队协作完成多伤员急救任务，熟练使用急救设备与信息化工具。	习及考核	教学示范清晰可见。 2.教学方法： 主要采用课堂讲授、操作示范、实操练习与场景模拟等进行。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有本科及以上学历或讲师以上职称，具有扎实医疗救护等方面的知识储备和较丰富的教学经验。 4.考核方式： 本课程为考查课程，采取形成性考核方式，出勤15%+湘红救护在线理论测试25%+红十字救护员证60%。	
健康教育（含性教育）	1.素质目标： ◆树立和建立正确的健康观念，养成良好的健康行为习惯，培养对自身和他人健康的积极态度； ◆提升自我管理能力，增强自我保护意识，形成正确的伦理道德观念和性健康观念。 2.知识目标： ◆能通过案例分析和参与健	模块一：健康的生活方式 模块二：心理健康知识 模块三：安全应急与避险 模块四：常见病的预防知识 模块五：正确的性知识和性道德观念 模块六：艾滋病基本知识 模块七：新型毒品相关禁毒知识 模块八：现场救护基本知	1.教学条件： 授课主要在报告厅进行，教学投屏清晰；有网络在线资源，能进行线上教学。 2.教学方法： 以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。	12 讲座

课程名称	课程目标	主要模块	教学要求	计划学时
	康宣传志愿服务活动，获得基础健康知识、艾滋病预防和毒品识别知识； ◆能通过营养、运动、个人卫生等体验与实践，获得心理健康的概念、常见心理问题与应对措施、安全应急与避险知识、常见疾病的预防与应对措施、性与生殖健康知识； ◆能通过健康案例调研与分析，获得艾滋病临床表现及预防措施、新型毒品防御方法、现场救护基本知识。 3.能力目标： ◆会结合健康体验与个人卫生实践，增强学生对自身情感和心理健康的理解和自我照顾能力； ◆会运用健康生活方式技巧，提升健康运动质量，增强自觉防范毒品、抵制毒品意识； ◆会结合艾滋病志愿服务活动，增强正确判断及预防常见疾病的能力，以及增强艾滋病现场救护与处置能力。	识与技能	力。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称和执业医师资格证，具备较强的信息素养和专业能力，同时应拥有较丰富的临床实践经历和教学经验。 4.考核要求： 本课程为考查课程，课程考核采取过程性考核与终结性考核相结合的方式。	

（二）专业（技能）课程设置及要求

1.专业基础课程设置及要求

专业基础课程设置及要求如表 4 所示。

表4 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
机械制图	1.素质目标： ◆学生应表现出对机械制图工作的高度责任感，能够在制图过程中保持细致严谨的	模块一：机械制图的基本知识； 模块二：投影的基本知识； 模块三：立体的表面交线；	1.条件要求： 多媒体教室，机械绘图基本绘图工具（绘图板、丁字尺、三角板、比例尺、	96

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	态度，确保图纸的准确性和规范性； ◆学生应能够在小组合作项目中积极参与，表现出良好的沟通能力和协作精神，有效贡献自己的意见和技能； ◆学生应能够认识到机械制图在工程设计和制造中的重要性，并在制图过程中表现出系统化和科学严谨的工作方法； 2. 知识目标： ◆学生应能够准确地解释机械制图中的基本概念和几何绘图原理，正确应用投影法则绘制视图、剖视图和截面图； ◆学生应能够正确使用机械制图的国家标准（如 GB/T14689）和国际标准（如 ISO128）中的规定，确保所绘制的工程图纸符合规范要求； 3. 能力目标： ◆学生应能够使用 CAD 软件，依据机械制图标准和实际工程需求，独立完成机械零部件和装配图的绘制，确保图纸的准确性和完整性； ◆学生能够将三维物体正确转换为标准的二维工程图，并能根据二维图纸重建三维模型，体现出良好的空间想象和思维能力； ◆学生应能够在制图过程中识别和分析问题，运用所学知识和技能提出并实施有效的解决方案，提高工程设计的有效性和合理性；	模块四： 组合体视图； 模块五： 机件的表达方法； 模块六： 标准件和常用件； 模块七： 零件图绘制与识读； 模块八： 装配图绘制与识读； 模块九： 公差配合的应用；	铅笔、圆规、橡皮等) 2. 教学方法： 推荐采用多种教学方法相结合的方式提升教学效果。通过演示教学法展示绘图软件和手工制图步骤，结合项目教学法让学生进行实际制图项目的设计和完成，可以增强他们的实践能力。分组讨论和案例教学能够促进学生之间的交流和对实际应用的理解。探究式学习和翻转课堂鼓励学生自主学习和创新思考。现场教学、虚拟现实(VR)教学和混合教学则提供沉浸式体验和灵活的学习方式，从而全面提升学生的学习兴趣和实际操作能力。 3. 师资要求： 具备扎实的专业知识和技能，能够熟练使用机械制图软件和传统绘图工具，同时具有良好的教学能力和表达能力，能够清晰地传授复杂的制图概念。教师应有丰富的工程实践经验和机械制造行业背景，能够将实际案例融入教学，并关注行业的最新技术发展。 4. 考核要求： 应注重学生对基础理论知识的理解程度和实际操作能力的考查，具体包括对制图规范的理解和应用、手工制图和解决实际工程问题的能力。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定，占总成绩的 40%；终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定，占总	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
			成绩的 60%。	
零件测绘与 CAD	1. 素养目标: ◆学生应表现出对零件测绘工作细致严谨的态度,能够在测绘和 CAD 绘图过程中保证数据和图纸的精确性与一致性; ◆学生应能够认识到测绘精度和标准化在机械制造中的重要性,严格遵循工程标准和规范,确保工作质量; ◆学生应展现出在测绘和 CAD 设计过程中主动发现问题并提出改进建议的能力,积极参与课堂讨论和实践活动,表现出创新意识。 2. 知识目标: ◆学生应能够正确应用零件测绘的基本原理和方法,包括尺寸测量、形状测量及表面质量评定,确保测量数据的准确性; ◆学生应能够正确使用常见测量工具(如游标卡尺、千分尺等)及测量设备(如三坐标测量机),进行零件的精准测绘; ◆学生应能够使用 CAD 软件进行零件的二维和三维建模,包括基本绘图、尺寸标注、零件特征绘制及装配图的创建,确保模型的完整性和精确性; 3. 能力目标: ◆学生应能够使用 CAD 软件进行零件的二维和三维建模,包括基本绘图、尺寸标注、零件特征绘制及装配图的创建,确保模型的完整性和精确性; ◆学生应能够根据实际测量数据和工程需求,使用 CAD 软件创建零件的二维工程图和三维模型,确保模型和图纸的精确性和符合标准要求;	模块一: CAD 软件入门 模块二: 测绘轴类零件并绘制零件图; 模块三: 测绘盘盖类零件并绘制零件图; 模块四: 测绘箱体类零件并绘制零件图; 模块五: 测绘减速器,并绘制装配图。	1. 条件要求: 需要良好的硬件和软件支持,包括高配置的计算机和专业制图软件(如 SiemensX、SolidWorks 等),以确保学生能进行高效的计算机辅助设计(CAD)。还需提供传统的测绘工具,如游标卡尺、千分尺等,以及投影设备和 3D 打印机,用于教学演示和实际操作训练; 2. 教学方法: 推荐采用多样化的教学方法。教师可以通过演示教学法展示测绘工具的使用和 CAD 软件的操作步骤,并结合项目教学法,让学生完成从零件测绘到图纸设计的完整流程。通过案例教学和分组讨论,学生能够深入理解实际工程中的测绘和设计问题。线上线下混合教学和翻转课堂也可以被利用,使学生在自主学习理论知识的同时,更多地参与到课堂实践和讨论中; 3. 师资要求: 具备扎实的机械制图和 CAD 技术知识,熟练使用相关软件和测绘工具,具有丰富的工程实践经验,能够将实际工程案例融入教学中。教师应具备良好的教学能力和创新意识,能够运用多种教学方法来激发学生的学习兴趣 and 实践能力。 4. 考核要求: 注重学生对测绘基础知识、CAD 软件操作能力和零件测绘的实际应用能力的综合评价。考核形式	72

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	◆应能够根据测绘结果进行数据分析,识别潜在的问题和误差,提出合理的改进方案,并在 CAD 软件中进行相应的调整和优化。		应包括理论笔试、测绘作业、CAD 图纸设计以及项目报告等,全面考查学生的理论知识、动手能力和创新设计能力。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的 40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的 60%。	
公差配合与技术测量	1. 素质目标: ◆学生应表现出对机械加工精度和质量的高度重视,能够理解公差配合在机械制造中的关键作用,并在测量和评估过程中保持高精度要求的意识; ◆2. 学生应在进行技术测量和分析时表现出严谨细致的工作态度,确保测量过程的规范性和结果的可靠性; ◆3. 学生应展现出对国际、国家机械标准(如 ISO、GB 等)的重视,能够在课程学习和实践中严格遵循这些标准和规范,确保产品符合设计要求; 2. 知识目标: ◆学生应能够准确解释公差的概念、种类及其在机械设计和制造中的应用,能够正确区分公差等级和配合类型,理解其对装配精度的影响; ◆学生应能够正确选择和使用各种测量工具(如游标卡尺、千分尺)及高精度测量设备(如三坐标测量机、圆度仪),执行不同类型的技术测量任务;	模块一: 公差配合绪论; 模块二: 几何测量技术基础; 模块三: 孔、轴的极限与配合; 模块四: 形状和位置公差与检测; 模块五: 表面粗糙度与检测; 模块六: 光滑工件尺寸检验和光滑极限量规设计; 模块七: 滚动轴承的公差与配合; 模块八: 键和花键的公差与检测; 模块九: 螺纹公差; 模块十: 圆柱齿轮公差与检测; 模块十一: 三坐标测量机的使用;	1. 条件要求: 具备相关的教学硬件和工具,包括精密测量仪器(如游标卡尺、千分尺、内径百分表等)以及计算机和投影设备,用于展示和解释公差和配合的概念及应用。同时,课程还应配备合适的教学场地,提供合适的教具和样件,可以帮助学生更直观地理解公差和配合在实际零件中的应用; 2. 教学方法: 结合理论讲授和实践操作。教师可以采用演示教学法,通过实际测量和配合实验来直观展示理论概念,并结合多媒体教学资源帮助学生理解复杂的公差标注和计算。项目教学法可以用于设计实际的测量和装配任务,让学生在完成项目的过程中理解公差配合的原则和应用; 3. 师资要求: 具备扎实的机械制造、尺寸链分析和公差设计的理论知识,同时具有丰富	48

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
公差配合与技术测量	◆学生应能够解释表面粗糙度、形位公差等测量指标的意义,理解这些技术指标在机械零件质量控制中的作用; 3. 能力目标: ◆学生应能够根据零件设计要求,正确选择和计算公差与配合,确保设计与实际生产之间的精度一致性,能够应用公差原则进行合理的零件公差设计; ◆学生应能够使用各种测量工具和设备,进行高精度的技术测量任务,准确测量和评估零件的几何尺寸、形状误差及表面质量,确保测量数据的可靠性; ◆学生应能够分析测量数据,识别公差和配合问题,并根据测量结果提出优化建议或解决方案,以提升机械装配的精度和质量;		的实际工程经验,熟悉各种测量仪器和方法,能够引导学生理解公差和配合在实际制造中的重要性。教师还应具备较强的教学能力,能够通过多样化的教学方法激发学生的学习兴趣,并有能力设计和组织有效的实践活动。 4. 考核要求: 全面评估学生对公差概念、配合类型以及测量技术的理解情况。考核形式应包括理论考试、实际测量和配合实验报告、项目设计以及课堂参与度等,确保学生不仅能理解理论知识,还能在实际操作中准确应用。此外,学生需要展示他们解决实际工程问题的能力,包括如何选择合适的公差和配合,以及如何进行误差分析和改进设计方案,以反映出他们的综合应用能力。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况评定,占总成绩的60%。	
车工工艺与实习	1. 素质目标: ◆学生应表现出对工厂安全规定和操作规程的高度重视,严格遵守安全操作标准,确保在实习过程中不发生交通事故; ◆学生应培养对车工操作的敬业态度和追求精益求精的	模块一: 车削的基本知识及操作技能; 模块二: 车刀的刃磨; 模块三: 车圆柱面; 模块四: 轴类工件车削加工; 模块五: 套类工件车削加工;	1. 条件要求: 具备完善的实训场地和设备条件,包括车床、工具磨床、切削工具和测量仪器等,确保学生能够进行实际的车工操作和工艺练习。实训车间应配备足够的安全防护设备,如	72

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	精神,注重每一个加工细节,力求达到高质量的工件加工效果; ◆学生应在实习过程中表现出高度的责任感和自律性,能够独立完成指定的加工任务,并在工作中保持整洁有序的工作环境; 2. 知识目标: ◆学生应能够准确描述车工工艺的基本原理,包括车削加工的工艺流程、刀具选择、切削参数的确定及工件装夹方法,理解其在机械制造中的应用; ◆学生应能够正确识别和操作普通车床的各个部件,理解其工作原理,并能根据不同的加工要求合理调整车床参数; ◆学生应能够解释不同材料(如钢、铝、铜等)在车削加工中的切削特性,能够根据材料特性选择合适的切削速度、进给量和切削深度; 3. 能力目标: ◆学生应能够独立完成各种车削加工任务,包括外圆、内孔、端面、槽、螺纹等加工,确保工件的尺寸精度和表面质量符合技术要求; ◆学生应能够根据加工图纸和工艺要求,设计合理的加工工艺流程,选择合适的刀具和切削参数,优化车削加工的效率和质量; ◆学生应能够识别加工过程中可能出现的问题(如刀具磨损、工件变形等),并采取有效的应对措施,确保工件的加工质量和尺寸精度符合标准;	模块六: 车圆锥面; 模块七: 成形曲面的车削、研磨与滚花; 模块八: 车三角外螺纹; 模块九: 车床及典型工件加工工艺。	护目镜、手套、防护罩等,保障学生在实习过程中的人身安全。此外,课程还需提供充足的原材料和样件,用于各种车削工艺的实操训练,帮助学生理解不同工艺参数对加工结果的影响。 2. 教学方法: 以实践为主、理论为辅。教师可以通过现场演示教学法展示车床操作步骤和安全规范,结合案例教学法讲解不同车削工艺的选择和应用。项目教学法可用于设计综合性的加工任务,要求学生完成从图纸解读到零件加工的整个过程,培养他们的实操能力和工艺分析能力。此外,分组实习和小组讨论有助于促进学生之间的经验交流和相互学习。 3. 师资要求: 具备丰富的车工实践经验和扎实的机械加工工艺理论知识,熟悉各类车削操作技能和设备维护方法。教师需要有良好的教学组织能力和沟通能力,能够清晰地讲解复杂的车工工艺流程,并能在实习中给予学生及时的指导和反馈。教师还应具备较强的安全意识,能够教育和督促学生遵守操作规程,确保实习安全。同时,教师应保持持续学习的态度,不断更新教学内容,适应新技术和新设备的变化。 4. 考核要求: 重点评估学生的实操能力、工艺理解和安全意识。考核形式应包括实操测试、加工工件质	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
			量评估、工艺分析报告以及安全操作规范的遵守情况,确保学生能够将所学的理论知识应用到实际操作中,达到预定的工艺要求和精度标准。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的 40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的 60%。	
机械基础	1. 素质目标: ◆学生应培养对机械系统的整体认知能力,能够从系统的角度理解机械部件间的相互关系,形成系统化的工程思维; ◆学生应表现出对机械设计和应用的浓厚兴趣,积极探索新知识,主动参与课堂讨论和实验操作,展现出创新精神和主动学习的态度; ◆学生应在学习过程中表现出严谨的科学态度,能够严格按照实验规范进行操作,确保实验数据和结果的准确性; 2. 知识目标: ◆学生应能够准确描述常见机械部件(如齿轮、轴承、连杆等)的工作原理和基本构造,理解它们在机械系统中的功能及相互作用; ◆学生应能够解释静力学、动力学的基本概念和原理,理解材料的力学性能(如强度、硬度、韧性等),并能够应用这些概念进行简单机	模块一: 机械基础绪论; 模块二: 带传动; 模块三: 螺旋传动; 模块四: 链传动; 模块五: 齿轮传动; 模块六: 蜗杆传动; 模块七: 轮系; 模块八: 平面连杆机构; 模块九: 凸轮机构; 模块十: 其他常用机构; 模块十一: 轴; 模块十二: 键、销及其连接; 模块十三: 轴承、联轴器、离合器和制动器。	1. 条件要求: 具备良好的教学条件,包括计算机、多媒体投影设备、白板等基础教学设备,用于展示机械原理和结构的演示动画和教学视频。实验室应配备帮助学生直观理解机械基础知识和构件原理。 2. 教学方法: 结合理论讲授与实验实践。教师可以采用多媒体演示教学法,通过动画、视频和三维模型展示复杂的机械原理和结构。案例教学法可以通过分析典型机械结构的工作原理和应用场景,帮助学生将所学知识与实际应用联系起来。 3. 师资要求: 具备扎实的机械工程基础理论知识,熟悉机械原理、机械设计以及材料力学等相关内容。教师应具备良好的教学能力,能够将抽象的机械理论知识	72

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	机械结构的分析； ◆学生应能够解释常见的机械运动形式（如直线运动、旋转运动）和传动装置的工作原理（如带传动、齿轮传动、链传动），并理解它们在机械系统中的应用。 3. 能力目标： ◆学生应能够根据给定的机械系统要求，设计简单的机械部件，并进行结构分析，确保设计的部件符合力学性能要求和使用条件； ◆学生应能够独立完成与机械基础相关的实验操作，如力学性能测试、传动效率测定等，准确记录实验数据，并进行数据分析和结果验证； ◆学生应能够识别机械系统中的潜在问题，运用所学知识提出解决方案，并能在实际应用中机械系统的设计进行优化改进，提升系统性能和可靠性；		形象化和具体化，以便学生更容易理解。同时，教师应具备一定的实践经验和实验指导能力，能够设计和组织有效的实验活动，帮助学生加深对机械基础知识的理解。 4. 考核要求： 综合评估学生对机械理论知识、基本原理和实际应用能力的理解情况。考核形式应包括理论考试、实验报告、作业评估和课堂表现等，确保学生不仅理解机械基础的基本概念，还能应用所学知识解决实际问题。此外，还应考虑学生在团队协作和解决实际机械问题过程中的表现，鼓励主动学习和创新思维。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定，占总成绩的40%；终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定，占总成绩的60%。	

2.专业核心课程设置及要求

专业核心课程设置及要求如表 5 所示。

表5 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
CAD/CAM(NX)※	1.素质目标： ◆学生应认识到数字化技术在现代制造业	模块一： NX 基础； 模块二： 二维草图设计； 模块三： 三维建模；	1.条件要求： 需要高配置的计算机和稳定的网络环境，	144

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	中的重要性,展现出对 CAD/CAM 技术的浓厚兴趣和学习热情,理解其对提高设计与制造效率的作用; ◆学生应在使用 CAD/CAM 软件时表现出精益求精的态度,能够准确完成设计和编程任务,确保工作质量和效率; ◆学生应培养持续学习新技术的态度,能够主动探索 SiemensNX 软件的高级功能和最新应用,展现出创新思维和解决问题的能力; 2.知识目标: ◆学生应能够描述 SiemensNX 软件的基本功能和操作界面,理解三维建模的基本原理和步骤,会进行零件设计、装配设计和工程图纸的创建方法; ◆学生应能够解释数控加工的基本原理,理解 SiemensNX 中的 CAM 模块功能,包括刀具路径生成、加工仿真和代码输出,理解不同加工工艺的基本概念; ◆学生应能够解释 CAD/CAM 系统在产品设计与制造流程中的应用,理解从三维建模到数控编程再到加工制造的完整数字化工作流程; 3.能力目标: ◆学生应能够使用 SiemensNX 软件独立完成复杂零件的三维建模,并进行装配设计,确保模型的精确性	模块四: 装配设计; 模块五: 工程图生成; 模块六: 曲面建模; 模块七: CAM 加工编程;	以确保顺畅运行 SiemensNX 软件进行三维建模和加工仿真。配备投影设备和多媒体教室,便于教师演示软件操作步骤和案例分析。 2.教学方法: 结合理论讲解和实践操作。教师可以通过多媒体演示法,逐步演示 SiemensNX 软件的使用方法和功能模块,并结合项目教学法,让学生完成从建模到加工仿真的完整流程。案例教学法可以通过分析实际工程设计和加工案例,帮助学生理解 CAD/CAM 在不同工业领域中的应用。分组讨论和在线资源(如教学视频和论坛)可以进一步支持学生的自主学习和团队合作。 3.师资要求: 具备深厚的 CAD/CAM 专业知识和丰富的实际工程经验,熟练使用 SiemensNX 软件及其各项功能模块。教师应有较强的教学能力,能够将软件操作与工程应用有机结合,并有效传授给学生。同时,教师应具有一定的创新意识和实际动手能力,能够设计实用的项目和案例,引导学生深入理解和应用 CAD/CAM 技术。 4.考核要求:	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	和装配的合理性; ◆学生应能够使用 SiemensNX 中的 CAM 模块,完成从零件几何模型到数控加工代码的完整编程过程,包括选择刀具、设置加工参数、生成刀具路径和模拟加工过程,确保数控程序的准确性和加工效率; ◆学生应能够分析和优化设计与加工流程,识别潜在的设计和制造问题,应用所学知识和技能提出优化方案,提升产品设计和加工的质量和效率;		全面评估学生对软件使用、三维建模和加工仿真能力的应用情况。考核形式应包括理论考试、软件操作测试、项目设计报告和实物加工效果的评价,以确保学生能够将所学知识应用于实际工程设计和制造中。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的 40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的 60%。	
数车编程与实习 ※	1.素质目标: ◆学生应严格遵守数控车床的操作规程和安全规范,认识到在数控加工过程中安全操作的重要性,表现出高度的责任感和自我保护意识; ◆学生应在数控编程和操作过程中展现精益求精的工作态度,关注每一个编程细节和加工过程,确保高质量的加工结果; ◆学生应具备持续学习数控技术新知识的态度,积极探索数控编程的高级功能和新方法,展现出主动解决问题的精神和创新的精神; 2.知识目标: ◆学生应能够描述数控车床的基本结构、工作原理和各主要部件的功能,理解数控系统	模块一: 数控机床的基本知识; 模块二: FanucM 系统的指令系统; 模块三: 数控车床的基本操作; 模块四: 车轴类零件; 模块五: 车盘类零件; 模块六: 车套类零件; 模块七: 车偏心零件。	1.条件要求: 具备现代化的教学条件,包括数控车床、计算机数控(CNC)仿真软件和高配置的计算机,以支持学生进行数控编程和模拟加工。此外,实训车间应配备充足的数控机床,确保每位学生都有足够的操作机会。安全防护设备如护目镜和防护手套也是必备的,以保障学生在实际操作过程中的人身安全。 2.教学方法: 以实践操作为核心,理论教学为辅。教师可以采用演示教学法,通过多媒体设备和实际操作示范来讲解数控车床的编程和操作流程。项目教学法可以让学生独立设	144

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	的工作方式及其在现代制造业中的应用； ◆学生应能够解释 G 代码、M 代码等数控编程语言的基本指令和功能,理解常用编程指令的格式和使用规则,并能够根据加工需求编写简单的数控加工程序； ◆学生应能够根据不同材料和加工要求,合理选择和设置加工工艺参数（如切削速度、进给量、切削深度等）,理解这些参数对加工精度和效率的影响； 3.能力目标： ◆学生应能够根据零件图纸和工艺要求,使用数控编程软件或手工编写程序,完成数控机床的加工程序编制,确保程序的准确性和加工效率； ◆学生应能够熟练操作数控机床,进行工件装夹、刀具安装和对刀等准备工作,安全、高效地执行加工程序,确保加工件的尺寸精度和表面质量符合要求； ◆学生应能够在数控加工过程中识别潜在问题（如加工振动、刀具磨损、程序错误等）,分析原因并采取相应的措施进行调整和优化,确保加工过程的稳定性和产品质量；		计编程项目,从零件图纸到实际加工,全面应用编程和操作技能。通过案例教学法分析典型加工案例,帮助学生理解不同编程策略的应用。小组讨论和实习报告有助于学生相互交流学习经验,提升综合应用能力。 3.师资要求： 具备深厚的数控编程理论知识和丰富的实践经验,熟悉各种数控车床的操作、维护以及故障排除。教师应具备较强的教学能力,能够有效地传授复杂的编程技术,并能够灵活运用多种教学方法激发学生的学习兴趣 and 动手能力。此外,教师应具备较强的安全意识,能够严格督促学生遵守操作规程,确保实习安全； 4.考核要求： 注重学生的实际操作能力、编程技巧和安全操作规范的应用情况。考核形式应包括理论考试、编程操作测试、加工件质量评估以及实习报告,以全面评估学生的学习效果和实践能力。考核还应强调学生在团队项目中的合作精神和问题解决能力,鼓励其在实际操作中进行创新和优化。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
			勤、课堂表现等多方面情况综合评定, 占总成绩的 40%; 终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定, 占总成绩的 60%。	
数铣编程与实习 ※	1.素质目标: ◆学生应严格遵守数控铣加工中心的操作规范和安全规程, 理解安全操作对于个人及生产环境的重要性, 表现出高度的职业责任感和自律性; ◆学生应在编程和操作过程中展现出细致严谨的工作态度, 关注编程和操作的每一个细节, 确保加工质量和效率的最优化; ◆学生应具备不断学习和改进的态度, 主动探索数控铣加工中心编程和操作的新技术和新方法, 展现出创新思维和解决问题的能力; 2.知识目标: ◆学生应能够描述数控铣加工中心的基本结构、功能和工作原理, 理解各部件的作用及数控系统在现代制造中的应用; ◆学生应能够熟练解释 G 代码、M 代码等数控编程语言的基本指令及其功能, 应用常见的铣削加工编程指令, 能够根据加工需求编写数控加工程序; ◆学生应能够根据不同工件材料及加工要求, 合理选择加工工艺	模块一: 数控机床的基本知识; 模块二: FanucM 系统的指令系统; 模块三: 数控铣床的基本操作; 模块四: 平面的加工; 模块五: 外轮廓的加工; 模块六: 挖槽的加工; 模块七: 孔的加工; 模块八: NX 自动编程; 模块九: 模具的数控加工。	1.条件要求: 具备先进的教学条件, 包括数控铣床、加工中心和计算机数控 (CNC) 编程软件, 以支持学生进行编程和实际加工操作。实训车间应配备多台数控铣床, 确保学生有充分的实践机会, 同时配备工装夹具、刀具和测量仪器, 以便学生能够完成复杂的加工任务; 2.教学方法: 以实践操作为主, 理论讲授为辅。教师可以通过演示教学法展示数控铣床和加工中心的编程步骤和操作技巧, 并结合多媒体资源来解释复杂的编程概念。项目教学法可以让学生从零件设计到编程和加工, 完成完整的制造任务, 培养他们的实际操作能力和工艺理解。案例教学法则可以通过分析实际工程案例, 帮助学生理解不同加工策略和工艺参数的选择。 3.师资要求: 具备深厚的数控编程和加工技术知识, 尤其是在复杂零件的加工工艺和编程方面有	144

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	和切削参数(如进给速度、主轴转速、切削深度等),理解这些参数对加工精度、表面质量和效率的影响; 3.能力目标: ◆学生应能够根据零件图纸和加工要求,使用数控编程软件或手动编写程序,完成数控铣加工中心的编程工作,能进行程序仿真和验证,确保程序的准确性和可执行性; ◆学生应能够熟练操作数控铣加工中心,包括工件装夹、刀具选择与对刀、加工参数设定等,能够根据加工程序独立完成零件的加工任务,确保加工件的尺寸精度和表面质量符合要求; ◆学生应能够识别和分析数控加工过程中出现的问题(如加工误差、刀具磨损、机床故障等),制定和实施有效的解决方案,优化加工过程,提高生产效率和产品质量;		丰富的实际经验。具备良好的教学能力,能够将理论知识与实践操作紧密结合,并能通过多样化的教学方法引导学生应用数控编程的核心技能。具有较强的安全意识,能够严格指导学生遵守操作规程,确保实习过程中的安全性; 4.考核要求: 全面评估学生的编程能力、加工精度和安全操作意识。考核形式应包括理论考试、编程和操作测试、工件质量评估以及项目报告,确保学生不仅理解数控编程的理论知识,还能熟练运用在实际操作中。通过设计复杂零件和优化加工工艺,检验其综合应用能力和团队合作精神。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的60%。	
多轴编程与实习 ※	1.素质目标: ◆学生应认识到多轴加工过程中的潜在风险,严格遵守安全操作规程,表现出高度的安全意识和责任感,确保多轴设备操作的安全性; ◆学生应在多轴编程	模块一: 多轴编程基础; 模块二: 多轴机床操作; 模块三: 多轴编程技巧与策略; 模块四: 实际应用与案例分析; 模块五: 编程与加工仿真; 模块六: NX 四轴加工编程;	1.条件要求: 需要高水平的教学设备,包括四轴、五轴数控机床、多轴加工中心以及相应的计算机数控(CNC)编程软件,以支持复杂零件的多轴加工编程和实际操作训练。实训	128

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	和操作中展现出高度的精确性和严谨性,关注每一个编程细节和加工过程,确保最终产品的高精度和高质量; ◆学生应培养持续学习和探索新技术的态度,主动研究多轴编程的先进方法和应用领域,展现出创新精神和解决复杂问题的能力; 2.知识目标: ◆学生应能够描述多轴机床的工作原理、结构组成和功能特点,理解多轴加工在复杂曲面和高精度零件加工中的应用优势; ◆学生应能够解释多轴数控编程的基本概念和方法,应用多轴加工的特殊指令、坐标变换和刀具路径优化策略,理解多轴编程的复杂性和精确性要求; ◆学生应能够根据不同的加工需求,选择合适的多轴加工工艺路线,理解工件在多轴机床上的定位与夹紧方法,理解这些工艺选择对加工精度和效率的影响; 3.能力目标: ◆学生应能够根据复杂零件的几何形状和加工要求,使用多轴编程软件进行编程,生成高效、准确的多轴加工程序,并进行程序的仿真验证和优化; ◆学生应能够熟练操作多轴数控机床,执行工件装夹、刀具选择和对刀、加工参数设置等	模块七: NX 五轴加工编程。	场地应配备足够的多轴数控设备,确保学生有充足的实践机会。同时,需提供各类工装夹具、切削刀具及高精度测量仪器,以帮助学生完成复杂形状和曲面零件的加工任务。 2.教学方法: 以实际操作和项目驱动为核心。教师可以通过现场演示教学法和多媒体资源,展示多轴机床的操作步骤和编程要点,并结合实际案例,分析不同加工策略在多轴加工中的应用。项目教学法让学生参与从零件设计、编程到实际加工的完整流程,培养他们的编程能力和实际操作水平。通过案例教学法和分组讨论,学生能够深入理解多轴加工的工艺特点和优化技巧,提升解决实际问题的能力。 3.师资要求: 教师应具备深厚的多轴数控编程和加工工艺知识,熟练应用多轴机床的操作和调试技能,具有丰富的实际加工经验。教师应具备良好的教学能力,能够将复杂的多轴编程技术清晰地传授给学生,并善于运用多种教学方法激发学生的学习兴趣 and 动手能力。教师还须具备较强的安全意识和	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	任务,能够根据程序要求独立完成零件的多轴加工,确保加工件的高精度和复杂曲面质量; ◆学生应能够识别多轴加工过程中出现的复杂问题(如刀具干涉、振动、加工误差等),进行深入分析并制定有效的解决方案,优化加工流程,提高加工效率和产品质量;		实践指导能力,确保实习中的操作安全和教学效果; 4.考核要求: 全面评估学生在多轴数控编程、加工工艺理解和操作能力方面的应用情况。考核形式应包括理论考试、编程操作测试、加工件质量评估和项目报告。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的60%。	
数控机床维修	1.素质目标: ◆学生应具备高度的安全意识和责任感,严格遵守数控机床维修的安全规程,重视设备维护的重要性,确保维修过程的安全性和规范性; ◆学生应在维修工作中表现出严谨细致的态度,关注每一个操作步骤和细节,确保故障排查和维修工作的准确性和可靠性; ◆学生应培养持续学习和提高技术水平的态度,主动探索数控机床新技术和故障诊断新方法,展现出不断改进和创新的精神; 2.知识目标: ◆学生应能够描述数	模块一: 数控车床电气识图与原理分析; 模块二: 数控车床试验台组成接线; 模块三: 机械传动系统故障定位与维修; 模块四: 刀架控制系统故障诊断与维修; 模块五: 主轴部件故障诊断与维修; 模块六: 进给伺服系统电气故障诊断与维修; 模块七: PLC故障诊断与调整; 模块八: 数控机床验收及精度检验。	1.条件要求: 具备完善的实训条件和专业设备,包括各种型号的数控机床、工具设备、诊断仪器和测量工具,用于演示机床的结构、功能及其故障排除方法。教学环境应设有独立的机床维修实验室,配备基础维修工具如万用表、示波器和手动工具,以支持学生进行实际的拆装和故障排查操作; 2.教学方法: 以实践教学为核心,结合理论讲解。教师可以通过演示教学法展示数控机床的典型故障及其维修步骤,并利用案例教学法分	72

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	控机床的主要组成部分及其工作原理,理解各部件(如主轴、伺服系统、控制系统等)的功能及其在机床整体工作中的作用; ◆学生应能够列举数控机床常见的机械和电气故障,理解基本的故障诊断方法和流程(如故障自诊断、手动测量、系统测试等),理解不同类型故障的产生原因; ◆学生应能够解释维修工作中常用工具和设备(如万用表、示波器、诊断软件等)的功能和使用方法,理解基本的操作技能和安全使用规范; 3.能力目标: ◆学生应能够根据数控机床的症状和表现,使用适当的诊断工具和方法,准确识别机床的故障类型和位置,进行有效的故障排除和维修。 ◆学生应能够根据设备维护手册和工作要求,执行数控机床的日常维护和定期保养工作(如润滑、清洁、紧固件检查等),确保机床的正常运行和使用寿命; ◆学生应能够分析数控机床的故障原因,制定合理的维修方案,选择合适的工具和备件,安全、高效地完成维修任务,确保机床恢复正		析常见的机床故障案例和排除策略。项目教学法可以让学生通过完成具体的维修任务,从设备诊断、问题定位到解决方案实施,具有数控机床的维护和修理技能。 3.师资要求: 教师应具备扎实的机械和电气维修理论知识,熟悉数控机床的结构、原理及各类故障的诊断和维修技术,具有丰富的机床维修实践经验。教师应具有较强的教学能力,能够清晰地讲解复杂的维修技术,并能够灵活运用多种教学方法激发学生的学习兴趣 and 动手能力。同时,教师应具备较强的安全意识,严格指导学生遵守维修操作规程,确保实训中的安全性。 4.考核要求: 全面评估学生在数控机床故障诊断、维修技能和安全操作规范方面的应用情况。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的60%。	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	常运行状态;			
机器人技术※	1.素质目标: ◆学生应具备高度的安全意识,严格遵守工业机器人操作和编程的安全规范,理解机器人操作对人员和设备安全的影响,表现出高度的责任感; ◆学生应培养对复杂自动化系统的整体认知能力,具备系统思维,能够理解工业机器人在生产线中的角色和作用,并展现出良好的团队协作精神,在项目中有效沟通与合作; ◆学生应表现出对机器人技术的浓厚兴趣,主动探索最新的机器人应用和编程方法,培养持续学习和创新的态度,适应快速发展的自动化技术环境; 2.知识目标: ◆学生应能够描述工业机器人的结构、工作原理和主要组成部分(如机械臂、末端执行器、传感器等),理解各部件的功能及其在工业自动化中的应用; ◆学生应能够解释工业机器人的基本编程语言和控制逻辑(如示教编程、在线和离线编程),常用的编程指令和控制方法,理解机器人运动学和动力学的基本原理; ◆学生应能够概述工业机器人在不同制造环境中的典型应用(如焊接、组装、搬运等),	模块一: 机器人技术绪论; 模块二: 工业机器人的机械结构和电气控制; 模块三: ABB 机器人的手动操作; 模块四: ABB 机器人的编程; 模块五: ROBOTSTUDIO 仿真基础; 模块六: 机器人工作站设计实例; 模块七: 机器人实训。	1.条件要求: 配备先进的教学设备和实验环境,包括多种型号的工业机器人、示教器、机器人工作站以及相应的编程和仿真软件,以支持学生进行机器人编程、操作和调试的训练。实验室应设置安全防护措施,如围栏、紧急停止按钮和防护屏,以确保学生在操作过程中的人身安全; 2.教学方法: 结合理论讲授与实践操作,强调动手能力的培养。教师可以采用多媒体教学法,展示工业机器人的结构、工作原理和操作方法,并利用案例教学法分析工业机器人在制造业中的典型应用案例。项目教学法可以让学生通过完成具体的机器人编程和操作任务,体验从编程、调试到系统集成的全过程,培养其综合应用能力。通过分组讨论和实验操作,学生能够深入理解工业机器人技术,提升解决实际问题的能力。 3.师资要求: 具备扎实的自动化和机器人技术知识,熟悉各类工业机器人的结构、工作原理、编程方法和系统集成技	64

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	理解机器人与其他自动化设备的集成方法和通信协议,理解基本的系统集成知识; 3.能力目标: ◆学生应能够使用工业机器人编程软件和编程语言,根据具体任务需求编写机器人控制程序,进行路径规划和动作设置,确保机器人能够安全、高效地完成任务; ◆学生应能够熟练操作工业机器人进行示教编程和手动控制,执行基本的机器人维护和保养任务(如润滑、零部件检查和更换等),确保机器人设备的正常运行和使用寿命; ◆学生应能够识别和诊断机器人操作过程中的常见故障(如运动误差、传感器故障、通信中断等),并应用所学知识进行系统优化和故障排除,提高机器人的工作效率和可靠性;		术。教师应具有良好的教学能力,能够将复杂的机器人操作和编程概念生动地传达给学生,并善于通过多种教学手段激发学生的学习兴趣和实践能力; 4.考核要求: 全面评估学生在机器人编程、操作、调试和系统集成方面的技能和理论应用情况。考核形式应包括理论考试、编程和操作测试以及项目演示,确保学生不仅能理解机器人技术的基础理论,还能实际操作和应用机器人设备。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定,占总成绩的40%;终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定,占总成绩的60%。	
毕业设计	1.素质目标: ◆学生应表现出高度的职业责任感和敬业精神,理解数控工程项目中的设计规范和标准,遵守项目管理和工程实施的各项规定,确保设计和实施的合规性和安全性; ◆学生应培养创新思维,勇于探索新方法和新技术,展示出独立开展研究的能力,善于从多角度解决复杂的数控工程问题,形成自主	模块一: 毕业设计选题; 模块二: 毕业设计开题; 模块三: 毕业设计制作; 模块四: 毕业设计答辩。	1.条件要求: 需要完善的教学设施和支持环境,包括高性能的计算机数控(CNC)设备、数控编程软件、加工中心以及3D打印机等设备,以便学生进行全面的设计、编程和实际加工操作。学校还提供配备了数控机床、测量工具和必要材料的实验室或工作坊,方便学生进行设计验证和产品加工。除此之	60

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	学习的习惯和能力； ◆学生应展现出良好的团队协作精神,能够在项目中有效沟通,积极参与团队讨论和任务分工,展示在多学科背景下与他人合作解决问题的能力； 2.知识目标: ◆学生应能够解释数控工程设计的基本原理和流程,应用数控加工、编程及设备操作的核心知识,理解从产品设计到制造的各个环节的技术要求和工艺标准； ◆学生应能够描述工程项目管理的基本原则和方法,包括时间管理、资源配置和风险控制,说出数控工程设计的标准和规范(如 ISO 标准、行业标准等)； ◆学生应能够理解并解释最新的数控技术和趋势(如五轴联动加工、智能制造、工业 4.0 等),理解这些技术在实际工程项目中的应用和发展方向； 3.能力目标: ◆学生应能够根据实际的工程需求,进行数控项目的方案设计和详细实施计划,选择合适的设备和工艺流程,制定合理的技术方案,确保项目设计的可行性和创新性； ◆学生应能够整合多学科知识,应用数控编程、加工工艺设计、设备调试等多种技能,完成复杂的工程任务,展		外,还需有充分的图书馆资源和数字化学习平台,帮助学生查阅技术资料、学术论文和相关文献,支持他们的研究和设计工作。 2.教学方法: 以项目驱动和自主学习为主导,强调学生独立解决问题的能力。教师应通过启发式教学引导学生确定设计选题,明确研究目标和技术路线。项目教学法鼓励学生从事实际数控技术项目的设计与实施,结合数控编程、工艺设计和加工操作,培养学生的综合应用能力。个别指导和定期研讨是关键的教学手段,通过与导师的交流和组内讨论,学生能够不断完善设计方案和技术细节。 3.师资要求: 教师应具备扎实的数控技术知识和丰富的实践经验,熟悉数控编程、加工工艺以及设备操作。教师应具有较强的科研和项目指导能力,能够为学生提供有效的指导,帮助其在课题选择、研究方法、设计实施等各方面做出科学合理的决策。教师还应具备良好的沟通和指导技巧,能够激发学生的创新意识和独立思考能力,同时具备解决实际问题的能	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	现出较强的技术集成能力和问题解决能力； ◆学生应能够有效地展示设计成果,包括制作技术报告、工程图纸和演示文档,清晰地表达设计思路和实现过程,具备撰写高质量毕业设计报告的能力；		力。 4.考核要求: 全面评估学生在项目设计、理论应用、实践操作和创新能力方面的表现。考核形式包括毕业设计的书面报告、实际产品或工件的加工质量、技术方案的可行性和创新性,以及设计答辩中的表现。	
岗位实习	1.素质目标: ◆学生应具备良好的职业道德和责任意识,严格遵守岗位操作规范和企业规章制度,表现出对工作的高度责任感和职业精神； ◆学生应培养认真负责、细致严谨的工作态度,在实际岗位中表现出积极主动、精益求精的精神,不断提高工作质量和效率； ◆学生应具备良好的团队协作意识和沟通能力,能够与同事和领导有效沟通,积极参与团队合作,解决工作中的实际问题； 2.知识目标: ◆学生应能够说出数控加工的基础理论和操作知识,包括数控机床的工作原理、加工工艺流程和刀具选择原则,理解生产现场数控设备的操作规程和维护要求； ◆学生应能够理解企业生产管理的基本流程和方法,理解质量控制的基本原理和实施方法,理解生产现场的	模块一: 认知社会、认知岗位； 模块二: 典型零件的识图与绘图； 模块三: 典型零件的加工工艺分析与制定； 模块四: 典型零件的数控车编程与加工； 模块五: 典型零件的数控铣编程与加工； 模块六: 典型零件的多轴编程与加工； 模块七: 对模具零件的数控加工；	1.条件要求: 需要提供真实的工作环境和现代化的数控设备,包括各种型号的数控车床、铣床、加工中心和相关辅助设备,确保学生能够在实习中接触到最新的数控技术和设备操作。同时,实习单位应配备有经验的技术人员和完善的安全管理措施,以保障学生在学习效果和人身安全。学校与企业的密切合作也至关重要,确保学生在实习期间能够获得充分的指导和实践机会,完成相应的岗位任务。 2.教学方法: 以现场实习为核心,结合岗位任务驱动和导师指导。学生在实习期间,通过直接参与实际生产任务,学习数控设备的操作、编程和工艺流程,并通过完成具体的岗位任务来锻炼其动手能力和解决实际问题的能力。教师和企业导	480

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	质量管理体系和标准； ◆学生应能够说出生产现场的安全操作规程和环保要求,理解安全生产和环保在数控加工中的重要性,学习防止安全事故和环境污染的方法； 3.能力目标： ◆学生应能够在指导下熟练操作数控机床,进行工件加工、刀具更换和设备调试,具备基本的设备维护和保养能力,确保设备正常运行和生产的连续性； ◆学生应能够在实际岗位中识别和分析加工过程中遇到的问题(如加工误差、设备故障等),应用所学知识进行有效地应对和解决,提升现场应变能力； ◆学生应能够根据生产任务的要求,独立或在团队协作下完成加工任务,能够通过总结经验教训,提出工艺改进和流程优化的建议,提高生产效率和产品质量；		师应定期进行指导和反馈,通过现场教学和问题讨论帮助学生巩固知识,提升技能。 3.师资要求： 教师应具备丰富的数控技术理论知识和实践经验,熟悉现代制造环境中的数控设备操作和生产流程。企业导师则应具有多年的一线工作经验,理解设备操作、安全规程及故障排除,能够对学生进行现场指导。教师和企业导师还需密切合作,共同制定实习计划和评估标准,确保学生在实习期间获得高质量的实践经验。 4.考核要求： 全面评估学生在实习期间的表现,包括技术能力、工作态度、问题解决能力和团队合作精神。考核形式应包括实习日志和工作报告的撰写、企业导师和教师的综合评价,以及实习成果的展示和答辩。	

3.专业扩展选修课程设置及要求

专业扩展选修课程设置及要求如表 6 所示。

表6 专业扩展选修课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
逆向与3D打印	1.素质目标： ◆学生应具备创新意识,勇于探索逆向工程与3D打印的新技术	模块一：逆向技术的基本知识； 模块二：三维扫描的基本知识；	1.条件要求： 具备先进的教学设备和实验条件,包括高精度的3D扫描仪、多种	64

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	和新方法，并理解这些技术在工程设计和制造中的伦理责任，确保技术应用的合规性和合理性； ◆学生应培养细致严谨的工作态度，关注逆向建模和3D打印过程中的每个细节，确保模型的高精度和打印件的高质量； ◆学生应展现出对新技术的持续学习态度，能够快速适应逆向工程与3D打印领域的前沿发展，保持与时俱进的技术水平； 2. 知识目标： 1. 学生应能够解释逆向工程的基本原理和流程，说出常用的逆向工程工具和技术（如三维扫描、数据处理和曲面重建），理解逆向工程在产品开发 and 制造中的应用； ◆学生应能够描述3D打印技术的种类、工作原理和适用材料，说出不同3D打印工艺（如FDM、SLA、SLS等）的特点和应用场景，理解3D打印参数设置对最终产品质量的影响； ◆学生应能够理解数字化建模的基本方法和软件操作技能，说出从逆向工程数据到3D打印模型的优化流程，确保模型符合制造要求和质量标准； 3. 能力目标： ◆学生应能够使用三	模块三： 三维扫描仪的使用； 模块四： 点云的处理 模块五： 产品的逆向造型； 模块六： 3D打印技术的基本知识； 模块七： 3D打印技术成型工艺； 模块八： 3D打印技术的产品应用； 模块九： 3D打印机的基本操作。	型号的3D打印机（如FDM、SLA、SLS等），以及专业的3D建模和逆向工程软件，如Geomagic、SolidWorks和SiemensNX等。实验室应配备充足的材料和耗材，以便学生在实践中体验不同材料的打印效果和特性； 2. 教学方法： 结合理论讲授与动手实践，强调学生的创新设计和技术应用能力。教师可以采用案例教学法，通过实际项目案例展示逆向工程和3D打印技术的应用场景，并通过多媒体教学资源详细讲解技术原理和操作步骤。通过分组实验和团队项目，学生能够在实践中应用关键技能，并在交流中相互学习与借鉴； 3. 师资要求： 教师应具备扎实的逆向工程和增材制造技术知识，熟练使用各种3D扫描仪、3D打印机及相关软件工具，并拥有丰富的项目实践经验。教师应具备良好的教学能力，能够将复杂的技术概念以通俗易懂的方式传授给学生，并能够灵活运用多种教学方法激发学生的创新思维和实践动手能力。 4. 考核要求： 全面评估学生在逆向工程技术、3D建模能力、3D打印操作和创新设计方面的表现。考核	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	维扫描设备和软件，进行实际物体的逆向数据采集，处理和优化点云数据，生成高精度的数字模型，为后续 3D 打印提供基础； ◆学生应能够熟练操作 3D 打印设备，执行打印参数设置、材料更换和设备维护等任务，确保打印过程的顺利进行和打印件的质量； 3. 学生应能够根据特定的设计需求，利用逆向工程技术生成模型，进行必要的修改和优化，并使用 3D 打印技术完成实体制作，能够分析打印件的质量问题并进行改进；		形式应包括理论考试、3D 建模和打印作品的质量评估、项目报告以及现场答辩，确保学生不仅理解了逆向工程和 3D 打印的基本理论和操作技能，还能够将其应用于实际项目中。通过多层次的考核，确保学生具备在实际工程中应用逆向工程和 3D 打印技术的能力。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定，占总成绩的 40%；终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定，占总成绩的 60%。	
综合实训	1. 素质目标： ◆学生应具备良好的职业道德，展现出对毕业设计工作的高度责任感，能够严格遵守学术规范和工程伦理，确保毕业设计成果的原创性和工程质量； ◆学生应保持求真务实的学习态度，积极探索新知识和新技术，在毕业设计过程中不断完善和优化自己的设计方案，体现出持续改进的精神； ◆学生应培养独立思考的能力，勇于提出自己的设计理念和技术方案，展现出创新精神，能够在指导下	模块一： 毕业设计概述； 模块二： 以往毕业设计展示； 模块三： 毕业设计选题； 模块四： 毕业设计格式解读； 模块五： 用 WPS 进行毕业设计排版； 模块六： 毕业设计的流程； 模块七： 网络资源的查阅。	1. 条件要求： 完善的教学和实验条件，包括各种型号的数控机床、加工中心、数控编程软件和仿真软件，以便学生进行设计方案的验证和数控编程的实践。还需提供丰富的文献资料、数据库和图书资源，帮助学生查找相关的技术文献和案例研究，以支持他们的课题研究和方案设计。 2. 教学方法： 以个别辅导和项目驱动为主，结合学生的具体设计课题进行有针对性地指导。教师应采用指导性教学法，通过定期的课题讨论会、进	32

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	进行创新设计和研究工作； 2. 知识目标： ◆学生应能够全面理解数控设计与制造的基础知识，包括数控加工工艺、编程原理、设备操作与维护，理解这些知识在毕业设计中的应用； ◆学生应能够理解工程项目管理的基本原则和方法，应用毕业设计中常用的设计思路和方法（如方案设计、工艺流程规划、质量控制等），能够根据设计要求合理组织和管理设计过程； ◆学生应能够说出技术文档和毕业设计报告的撰写规范与方法，理解如何清晰、完整地表达设计思路、技术细节和项目成果； 3. 能力目标： ◆学生应能够在毕业设计过程中识别和分析实际工程问题，提出有效的解决方案，应用数控技术知识和技能独立完成项目任务； ◆学生应能够根据项目要求，综合运用数控加工、编程、设备调试等多种技术和方法，完成毕业设计的方案设计、细节优化和成果制作，展现出创新能力和设计思维； ◆学生应能够有效地		度汇报和阶段性检查，帮助学生明确设计方向、优化技术方案，并提供专业的技术建议和反馈。通过组织学生进行案例分析和小组讨论，可以促进经验交流，帮助学生互相学习和提升。 3. 师资要求： 教师应具备深厚的数控技术理论知识和丰富的实践经验，尤其是在数控编程、加工工艺设计和设备操作方面。教师应具备较强的项目指导和管理能力，能够帮助学生合理选题，制定研究计划，解决设计和加工过程中遇到的各种技术难题。教师还应具备良好的沟通和协调能力，能够有效引导学生进行团队合作和独立研究，并根据学生的个体差异提供针对性地指导。持续学习和更新知识是必不可少的，以确保能够提供最新的技术支持。 4. 考核要求： 全面评估学生在毕业设计期间的设计能力、实践操作能力、创新思维和综合应用能力。考核形式包括毕业设计的书面报告、设计方案的创新性和可行性、加工作品的质量和精度，以及学生在设计答辩中的表现。考核应注重学生在项目实施中的独立性和问题解决能力，以及在团队合作中的贡献和表现。本课程	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	进行设计过程和结果的沟通与汇报，具备向导师和团队成员展示和解释设计思路、技术方案和项目成果的能力，同时能够与团队成员紧密合作，共同解决毕业设计中的问题；		采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定，占总成绩的40%；终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定，占总成绩的60%。	
机械创新设计	1.素质目标 ◆严格遵守安全文明生产操作规范，养成良好的专业职业道德素养； ◆培养学生具备严谨踏实的工匠精神，塑造良好的职业道德和团队精神。 2.知识目标 ◆巩固以往所学机械相关知识； ◆使学生加深并能综合运用所学知识。 3.能力目标 ◆学生能够运用CAD、NX等软件进行机械零件图纸绘制； ◆学生能够利用车、钳、铣等工艺进行机械零件加工； ◆学生能够对加工完成的机械零件进行装配成产品。	模块一 确定选题 模块二 利用CAD、NX等软件，完成机械零件二维图纸或者3D图纸的绘制 模块三 利用车、钳、铣等工艺加工机械零件 模块四 对加工完成的机械零件装配成产品 模块五 作品展示与答辩	1.教学条件 拥有专门的机械综合实训场地，面积充足，布局合理，满足学生进行各种机械操作、装配、调试等实训活动的需求； 2.教学方法 采用项目驱动的教学模式，将机械综合实训内容分解为若干个具体项目，每个项目包含明确的任务、目标和要求； 3.师资要求 教师应具备深厚的机械工程背景，熟悉机械加工、装配、调试等工艺流程和操作技能； 4.考核方式 作品评分。	84
企业文化（讲座）	1.素质目标： ◆学生应具备良好的职业道德和企业责任意识，理解企业文化在推动企业发展和社	模块一： 企业与企业文化概述； 模块二： 企业与职业素养； 模块三： 规范行为习惯； 模块四： 培养诚信品质；	1.条件要求： 需要良好的教学环境和资源支持，包括多媒体教室、图书馆资源、企业文化案例库和相	4

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	会责任履行中的重要作用，表现出对工作和团队的责任感和忠诚度； ◆学生应培养积极进取和不断创新的精神，认同企业文化中的核心价值观，能够在学习和工作中体现企业精神，推动个人和企业共同进步； ◆学生应具备良好的团队合作意识和沟通能力，能够理解和尊重多样化的企业文化，增强与不同文化背景团队成员的协作能力，促进团队目标的达成； 2. 知识目标： ◆学生应能够解释企业文化的定义、内涵及其构成要素，包括企业愿景、使命、价值观、行为规范和传统等，理解这些要素如何影响企业的管理和运营； ◆学生应能够描述企业文化的形成过程和发展阶段，说出影响企业文化的内部和外部因素（如领导风格、员工行为、行业背景等），理解文化变革的驱动因素和管理策略； ◆学生应能够识别和分析不同类型企业文化的特征（如创新型、	模块五：塑造敬业形象； 模块六：增强责任意识； 模块七：强化法纪观点； 模块八：提升竞争能力； 模块九：铸就团队意识。	关视频资料，以帮助学生深入理解不同企业的文化理念和实践。学校应与数控行业内的企业建立紧密合作，邀请企业文化建设方面的专家举办讲座和分享，提供丰富的第一手资料和实践案例； 2. 教学方法： 注重理论讲解与实践体验的结合，强调互动性和参与性。教师可以采用案例教学法，通过分析典型数控企业的文化建设案例，帮助学生理解企业文化的内涵和作用。讲座和企业文化工作坊让学生有机会与行业专家和企业代表交流，学习企业文化建设的实际经验和挑战。团队项目和角色扮演等教学方法可以帮助学生模拟企业中的文化建设活动，增强对企业文化的理解和认同。 3. 师资要求： 教师应具备管理学和企业文化建设的理论知识，并熟悉数控技术行业的特点和企业运作模式。教师应具备丰富的教学经验和跨学科的视野，能够将企业文化的理论与数控技术的实际工作环境相结合，进行深入浅出地讲解。教师还应具备良	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	市场导向型、控制型、团队合作型等），理解这些文化类型对企业绩效、员工满意度和品牌形象的影响； 3. 能力目标： ◆学生应能够根据具体企业的背景和环境，应用所学知识分析其文化特征和现状，评估企业文化的优缺点，并提出改进建议； ◆学生应能够参与企业文化的构建过程，设计和实施文化传播方案（如企业活动、内部培训、文化手册等），促进企业文化在员工中的理解和认同； ◆学生应能够理解和适应不同文化背景的企业环境，应用跨文化沟通技巧，在多元文化的团队中有效工作，推动跨文化的理解和合作；		好的沟通能力和教学技巧，善于通过互动教学和案例分析激发学生的学习兴趣和思考； 4. 考核要求： 全面评估学生对企业文化理论的理解程度，以及他们在实际工作环境中应用和践行企业文化的能力。考核形式包括理论考试、案例分析报告、团队项目展示和企业文化调研报告，确保学生不仅能理解企业文化的基本概念和原理，还能通过实际案例分析和模拟活动展示其对企业文化的应用能力。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定，占总成绩的40%；终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定，占总成绩的60%。	
企业参观	1. 素质目标： ◆学生应在参观过程中表现出对机械加工、模具制造、模具设计、数控加工、自动化等行业的高度兴趣和积极态度，培养对职业的尊重和认同，理解企业文化和职业精神的重要性； ◆学生应展现出主动	模块一： 模具制造企业参观； 模块二： 机械加工企业参观； 模块三： 模具设计企业参观； 模块四： 其他相关企业参观；	1. 条件要求： 需要与多家具有代表性的企业建立合作关系，以确保学生能够参观到各类生产制造企业、技术研发中心和管理部门，理解企业的实际运作和管理模式。学校应组织良好的交通和安全保障措施，确保学生在参观过程中的	4

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	学习和积极探索的精神，充分利用企业参观的机会，深入理解企业的生产流程和管理方法，表现出强烈的求知欲和探索精神； ◆学生应在参观过程中表现出良好的团队合作意识和沟通能力，尊重企业员工和其他参观者，能够与团队成员密切合作，积极参与讨论和交流； 2. 知识目标： ◆学生应能够描述机械加工、模具制造、模具设计、数控加工和自动化等不同类型的企业的基本生产工艺和技术流程，理解各类企业在产品设计和制造中的工艺要求和技术特点； ◆学生应能够理解企业的组织架构、管理模式和运营流程，理解企业在生产管理、质量控制、设备维护和安全管理等方面的基本知识，理解如何通过科学管理提升企业效率和竞争力； ◆学生应能够识别和描述机械加工、模具制造、模具设计、数控加工和自动化等行业的最新发展趋势，理解新技术（如智能		安全和便利。同时，学校应提前与企业协调好参观内容和路线，确保参观过程具有针对性和教学意义，涵盖生产流程、质量控制、设备操作、企业文化等方面，为学生提供全面的实践学习机会。 2. 教学方法： 以实践参观和体验学习为主，结合企业案例讲解和小组讨论。教师在参观前应进行背景介绍和参观要点的讲解，让学生明确参观的目的和学习重点。在参观过程中，采用现场教学法，鼓励学生观察企业的生产流程、设备操作和管理方式，并及时记录和提出问题。参观结束后，组织小组讨论和总结汇报，帮助学生分享参观心得和体会，加深对企业运作和行业动态的理解。 3. 师资要求： 教师应具备丰富的企业管理知识和行业背景，熟悉不同类型的企业的运作流程和生产管理方式。教师应具备良好的组织能力和协调能力，能够有效地安排和管理企业参观活动，确保学生在参观过程中安全有序地学习。教师还应具备较强的沟通能力，能够在参观前	

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	计划学时
	制造、工业机器人、5G 应用等) 在行业中的应用及其带来的影响; 3. 能力目标: ◆学生应能够在企业参观过程中有针对性地进行实地观察, 记录企业生产现场的关键环节和重要设备, 收集有关生产管理、工艺流程和技术应用等方面的信息, 形成系统的认识和理解; ◆学生应能够将课堂所学的理论知识与企业实际生产相结合, 综合运用机械加工、模具设计、数控技术和自动化等多学科知识, 分析企业生产中的实际问题, 提出理论指导下的解决方案; ◆学生应能够将参观过程中获得的知识和经验进行分析和总结, 形成有逻辑性和条理性的参观报告, 能够清晰地表达企业的生产特点、管理方式和技术水平, 并提出合理的改进建议或学习心得。		后与企业代表进行充分的沟通, 确保参观内容的专业性和针对性。 4. 考核要求: 全面评估学生的参与度、观察能力和理解水平。考核形式包括参观报告、心得体会、案例分析以及小组讨论表现, 确保学生不仅能认真参与参观活动, 还能通过总结和反思, 深化对企业运作和管理实践的理解。考核应注重学生在参观过程中的积极性和主动性, 以及他们在讨论中展现出的分析能力和团队协作精神。本课程采用过程性考核+终结性考核的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等多方面情况综合评定, 占总成绩的 40%; 终结性考核以终结性任务成果的完成情况进行评定, 占总成绩的 60%。	

4. 素质、能力、知识课程保障

素质、能力、知识三方面的课程保障如表 7 所示。

表7 素质、能力、知识三方面的课程保障

序号	分类	名称	课程保障
1	素质	政治素质、思想素质、法律素质、理想信念、爱国情感、价值观念、纪律意识、劳动意识	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、习近平新时代中国特色社会主义思想 社会主义思想概论、军事技能及军事理论、劳动教育、中华优秀传统文化、社会责任、形势与政策、党史、中华民族共同体概论
2		职业道德和职业素养	职业发展与就业指导、应急救护与安全素养、工匠精神（二选一）、廉政教育、6s 管理（讲座）
3		文化素养和科学素养	大学心理健康教育、艺术鉴赏、健康教育（含性教育）
4	能力	专业通用能力	大学语文、大学英语、信息技术、大学体育、创新创业教育、国家安全教育、应用写作、综合实训
5		专业基础能力	机械制图、机械基础、零件测绘与 CAD、公差配与技术测量、车工工艺与实习
6		专业核心能力	CAD/CAM (NX) ※、数车编程与实习※、数铣编程与实习※、多轴编程与实习※、数控机床维修※、机器人技术※、岗位实习、毕业设计
7	知识	公共基础知识	大学语文、大学英语、信息技术、创新创业教育、国家安全教育、应用写作
8		专业知识	专业英语、机械制图、零件测绘与 CAD、公差与配合、车工工艺与实习、铣工工艺与实习、机械基础、综合实训
9		拓展知识	逆向与 3D 打印※、企业文化（讲座）、企业参观

七、教学进程总体安排

（一）课程类型结构

课程类型结构如表 8 所示。

表8 课程类型结构

课程类型		开设课程
一级	二级	
名称	名称	
公共基础课	必修课	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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、党史、廉政教育、大学语文、大学英语、信息技术、大学体育、大学心理健康教育、中华优秀传统文化、创新创业教育、职业发展与就业指导、军事技能及军事理论、安全教育、健康教育（含性教育）、劳动教育（劳动精神、劳模精神、工匠精神）
	限定选修课	艺术鉴赏、高等数学与应用、应急救护与安全素养、AI 通识教育
	非限定选修课	学生在 2-5 学期自主选择课程，需完成不少于 3 学分课程，课程详见附录《任意选修课程一览表》
专业课	专业基础课	机械制图、零件测绘与 CAD、公差配合与技术测量、车工工艺与实习、机械基础
	专业核心课	CAD/CAM (NX)、数车编程与实习、数铣编程与实习、多轴编程与实习、数控机床维修、机器人技术
	专业实践课	岗位实习、毕业设计
	专业拓展选修课	逆向与 3D 打印、综合实训、企业文化（讲座）、6s 管理（讲座）、企业参观

（二）课证模块对应关系

课证模块对应关系如表 9 所示。

表9 课证模块对应关系

证书名称	课程名称	课程模块
铣工（数控铣工四级或三级）	铣工工艺与实习 多轴编程与实习 CAD/CAM (NX) ※	铣床的认识与基本操作；磨床的认识与基本操作； 数控铣床/加工中心的认识与基本操作；平面的铣削加工和磨削加工；外轮廓的数控加工；型腔的数控加工；孔的加工；曲面零件的加工；

证书名称	课程名称	课程模块
车工（数控车工四级或三级）	车工工艺与实习 数车编程与实习※ CAD/CAM(NX)※	车床的认识与基本操作； 光轴零件的车削加工； 阶梯轴零件的车削加工； 内孔的车削加工； 槽的车削加工； 圆锥面的车削加工； 普通螺纹的车削加工；

（三）教学活动周安排

每学年安排 40 周教学活动，具体安排如表 9 所示。

表9 教学活动周进程安排表

学期	军训入学教育	理实一体教学	岗位实习	机动	考试	总周数
1	3	16	0	0	1	20
2	0	18	0	1	1	20
3	0	18	0	1	1	20
4	0	18	0	1	1	20
5	0	16	4	0	0	20
6	0	0	20	0	0	20
合计	3	86	24	3	4	120

（四）教学进程安排

教学进程安排如表 11 所示。

表11 专业教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	性质	学分	学时分配			各学期周课时安排						考核方式
					总学时	理论面授	实践教学	一	二	三	四	五	六	
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	
公共基础课	必修课	600001	思想道德与法治	B	3	48	42	6	3/16					考试
		600002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	36	32	4		2/18				考试
		600003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	40	8			3/16			考试
		600004	形势与政策	A	1	40	40	0	8L	8L	8L	8L	8L	考查
		600005	党史	A	0.5	8	8	0		1/8				考查
		600010	廉政教育	A	0	2	2	0	2L（计学时，不计学分）					考查
		700001	大学语文	A	2	32	30	2		2/16				考试
		700002	大学英语	A	8	128	92	36	4/16	4/16				考试
		700003	信息技术（基础模块）	B	3	48	16	32	3/16					考查
		700004	大学体育	B	6	108	12	96	2/16	2/18	2/18			考查
		700005	大学心理健康教育	A	2	32	30	2	2/16					考查
		700006	中华优秀传统文化	A	1	18	18	0			2/9			考查
		700007	创新创业教育	A	2	32	28	4		2/16				考查

课程类别		课程编码	课程名称	性质	学分	学时分配			各学期周课时安排						考核方式	
						总学时	理论面授	实践教学	一	二	三	四	五	六		
									20W	20W	20W	20W	20W	20W		
		700008	职业发展与就业指导 (职业生涯规划部分)	A	1	18	10	8	2/9							考查
		700008	职业发展与就业指导 (就业指导部分)	A	1	18	10	8					2/9		考查	
		700009	军事理论	A	2	36	36	0	2W						考查	
		700010	军事技能	C	2	126	0	126	3W						考查	
		700011	国家安全教育	A	1	18	18	0	4L	4L	4L	4L	2L		考查	
		700012	健康教育（含性教育）	A	1	12	12	0	2L	2L	2L	2L	2L	2L	考查	
		700014	劳动教育（劳动精神、 劳模精神、工匠精神）	A	2	36	16	20	4L 5P	4L 5P	4L 5P	4L 5P	2P	2P	考查	
		999999	学生德育实践	C	5	0	0	0	每学期1分，不计课时							
			小计/周学时		48.5	844	514	330	14	13	7	0	2	0		
	限定选修课	700013	艺术鉴赏	B	2	32	16	16			2/16				考查	
		700031	高等数学及应用	A	2	32	32	0			2/16				考试	
		700034	应急救护与安全素养	B	1	16	4	12	4L+1 2P						考查	
		700051	AI通识教育	A	2	36	24	12		2/18						
			小计/周学时		7	116	88	28	1	3	4	0	0	0		

课程类别		课程编码	课程名称	性质	学分	学时分配			各学期周课时安排						考核方式
						总学时	理论面授	实践教学	一	二	三	四	五	六	
									20W	20W	20W	20W	20W	20W	
	非限定选修课		详见附录 《任意选修课程一览表》	A	2	32	20	12	学生在2-5学期自主选择课程，需完成不少于2学分课程，课程详见附录《任意选修课程一览表》						考查
			小计/周学时		3	48	30	18	0	0	0	0	0	0	
		公共课合计/周学时			57.5	992	622	370	15	16	11	0	2	0	
专业课	专业基础课	100401	机械制图	A	6	96	96	0	6/16						考试
		100402	零件测绘与CAD	B	4	72	0	72		4/18					考查
		100403	公差配合与技术测量	A	3	48	30	18	3						考试
		100404	车工工艺与实习	B	4	72	18	54		4/18					考试
		100406	机械基础	A	4	72	54	18				4/18			考试
			小计/周学时		21	360	198	162	9	8	0	4	0	0	
	专业核心课	100407	CAD/CAM(NX)※	C	12	208	36	172			4/18	4/18	4/16		考试
		100408	数车编程与实习※	B	8	144	36	108			4/18	4/18			考试
		100409	数铣编程与实习※	B	8	144	36	108			4/18	4/18			考试
		100410	多轴编程与实习※	C	8	128	0	128				4/16	4/16		考试
		100415	数控机床维修※	A	4	72	36	36				4/18			考查

课程类别		课程编码	课程名称	性质	学分	学时分配			各学期周课时安排						考核方式
						总学时	理论面授	实践教学	一	二	三	四	五	六	
									20W	20W	20W	20W	20W	20W	
		100412	机器人技术※	C	4	64	0	64					4/16		考试
			小计/周学时		40	696	144	552	0	0	12	20	8	0	
	实践课	100419	综合实训	C	2	32	0	32					2/16		考查
		100413	岗位实习	C	24	480	0	480					4W	20W	考查
		100414	毕业设计	C	3	60	0	60						3W	考查
		100430	毕业教育	C	1	20		20						1W	考查
			小计/周学时		30	592	0	592	0	0	0	0	2	0	
		专业选修课	100420	机械创新设计	C	5.5	84	0	84				5W	1W	
	100421		逆向与3D打印	C	4	64	0	64					4/16		考查
	100422		企业文化（讲座）	A	0.5	4	0	4				4L			考查
	100423		企业参观	C	0.5	4	0	4				4L			考查
			小计/周学时		10.5	156	0	156	0	0	0	0	4	0	
	专业课合计/周学时					101.5	1804	342	1462	9	8	12	24	14	0
总学分、总学时、总周课时					159	2796	964	1832	24	24	23	24	16	0	

说明：

1. 课程性质：A 类为理论课程、B 类为（理论+实践）课程、C 类为纯实践课程；
2. 每学期为 20 个教学活动周，第 1 周为“素质教育活动周”，第 20 周为“课程考核与教学测评周”；
3. 每 16-18 学时数计 1 学分，第五个学期，毕业设计 2 周，每周按 26 学时数计入总的学时计划；
4. 第六学期的岗位实习按 24 周、每周 24 学时数计入总的学时计划；
5. 标识“W”代表“周数”，例如“2W”表示该课程连续安排 2 周；标识“L”代表“讲座（Lecture）”型课程，例如“4L”表示该课程安排 4 课时的讲座；标识“P”代表“实践教学（Practical teaching）”型课程，例如“5P”表示该课程安排 5 课时的实践教学；
6. 第 1 学期有 3 周的军事技能实践课，其他课程上课为 16 周，第 2-4 学期上课周数为 18，第 5 个学期有 2 周的毕业设计和 16 周的上课周，第 6 学期岗位实习按 20 周计算；
7. 带灰色背景的周课时，实际开课可根据学生的基础、实训场地和师资情况增加 1-2 节。
8. 课程名称后带“※”号的课程为专业核心课程；
9. 考核方式考试表示学院统一考试课程，考查表示为系部或任课教师考核课，原则上每学期统一考试课程不超过 4 门。
10. 《劳动实践》课程除在校内安排 1 周外，在每学年的暑假分别安排 1 周结合“三支一扶”、大学生志愿服务西部计划、“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动。
11. 涵盖交通安全、日常生活安全、运动活动安全、自然灾害应对、社会治安防范以及意外事故处理等多个领域的《安全教育》内容，将通过各学期的主题班会和课外实践活动进行深入学习。特别是每学期的开学第一课前，必须开展实训场地的安全教育，而在寒暑假期间，则将重点强化防溺水和交通安全教育。

（五）课程结构学时与学分分配

课程结构、学时与学分分配如 12 所示。

表 12 课程结构、学时与学分分配表

课程类别			课程门数	学分	学时分配			占总学时比例	
					理论	实践	小计	实际占比	国家标准/学校
必修课	公共基础课		19	48.5	514	330	844	30.19%	≧25%
	专业技能课程	专业基础课	5	21	198	162	360	12.88%	
		专业核心课	6	40	144	552	696	24.89%	
		集中实践课	4	30	0	592	592	21.17%	
选修课	公共限定选修课		4	7	88	28	116	4.15%	≧10%
	公共选修课		3	2	20	12	32	1.14%	
	专业拓展课 (专业限定选修课)		4	10.5	0	156	156	5.56%	
合计			45	159	964	1832	2796	100%	2600
比例分析									
类别		学时		占比		类别		学时	占比
公共基础课占比		852		35.48%		专业技能课占比		1648	58.94%
必修课程占比		2652		89.13%		选修课程占比		292	10.87%
理论课占比		1061		34.48%		实践课占比		1776	65.52%
说明：									
1. 总学时数=公共基础课程学时数+专业（技能）课程学时数=理论教学学时数+实践性教学学时数。									
2. 理论教学学时数=理论面授学时数+线上学习学时数，实践性教学学时数=实践教学学时数+自主学习学时数。									

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1 具有高级职称占专任教师的 20%以上；按 7:3 配备专、兼职教师（兼职教师应主要来自校企合作的行业企业），老中青教师比为 2:4:4；教学团队“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，获得职业技能证书的比例达到 80%以上，中青年专任教师近 3 年必须到企业任职 4 个月以上。具体职称、年龄结构等配置如表 10 所示。

表10 师资队伍结构要求

队伍结构	类别	比例	
职称结构	高级职称	正高 $\geq 5\%$	$\geq 20\%$ (国家标准20%以上)
		副高 $\geq 15\%$	
	中级职称	$\geq 55\%$	
	初级职称及以下	$25\% \leq$	
学历结构	研究生	博士 $\geq 1\%$	$\geq 30\%$ (国家标准15%以上)
		硕士 $\geq 29\%$	
	本科	100%	
年龄结构	45岁以上	$\geq 20\%$	
	35-45岁	$\geq 40\%$	
	22-35岁	$40\% \leq$	
	60-70岁	$\geq 1\%$ 银龄教师（不作达标评判）	
类型结构	专任教师	$\geq 70\%$	
	兼职教师	$\leq 30\%$ 兼职教师占专 兼职教师总数的比例 (国家标准30%以下)	$\geq 25\%$ 行业导 师占专兼职教师 总数的比例
			$\leq 5\%$ 校外教师 占专兼职教师总

			数的比例
校内双师素质教师 (不含公共课教师)	3年内企业实践经历4个月以上	$\geq 70\%$	$\geq 70\%$ (国家标准50%以上)
	高级技能等级证书及以上	$\geq 80\%$	
生师比		比例不高于18:1	

2. 专业带头人

有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，符合新时代高校教师职业行为准则与规范。原则上应具备副高级及以上职称，具有较强的语言表达能力；具有较丰富的教育教学知识；能够较好地把握国内外机械制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，理解行业企业对数控技术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，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到规划和把关作用；定期到企业工作、挂职锻炼或每年与企业开展项目合作 2 个以上；拥有 2 年以上的行政管理经验，具有较强的组织管理能力，能够广泛联系校内外行业专家，组织本专业建设，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，符合新时代高校教师职业行为准则与规范。具备数控技术专业或相关专业本科及以上学历和高校教师资格，具有高级及以上专业技术等级证；具有较强的语言表达能力；具有较丰富的教育教学知识，能够将学生的思想道德教育融入教学全过程；具备专业课程的信息化教学能力和实践教学指导能力，具有开展课程教学改革能力和开拓创新的精神；每 3 年累计不少于 4 个月的机械加工企业及相关企业实践经历。此外，新入职专业教师不具备三年以上企业工作经历的，在参加工作后三年内到企业集中实践锻炼不少于六个月。

4. 兼职教师

兼职教师应具备技师（二级）及以上职业技能等级证或中级及以上职称，3 年以上与本专业相关的工作经验；具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；热爱职业教育，具有扎实的专业知识和专业技能，沟通表达能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力；懂教育教学规律，能从事、承担本专业核心课程及相关专业教学任务。其中，来自行业企业一线的兼职教师占比不超过专兼职教师总数的 30% 。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。其中生均校内实训基地工位数不低于 0.5 平方米。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求如表 11 所示。

表11 校内实训室配置与要求

序号	实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	工位	备注
1	车削中心实训室	可完成数控车、数控铣加工实训	500M ² 配备一体机、白板、计算机、车削中心和测量工具每 2 人 1 台，共 25 台。	25	生均仪器设备值≥5 万元； 生均实训场地面积≥20 m ² ；
2	多轴加工中心实训室	可完成数控铣削、多轴加工等实训。	500M ² 配备一体机、白板、计算机、加工中心或多轴加工中心和测量工具每 2 人 1 台，共 25 台。	25	
3	车工实训室	可完成回转类零件加工、刀具修磨等实训。	500M ² 配备一体机、白板、车床和测量工具每 2 人 1 台，共 25 台。	50	
4	数控编程与仿真实训室	可完成数控编程和仿真加工等实训，可支持主流 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件。	200M ² 配备一体机、白板、服务器、CAD/CAE/CAM 数字化设计软件、计算机每人 1 台，50 个工位。	50	
5	增材制造实训室	可完成三维扫描、逆向设计、3D 打印等实训。可支持主流三维扫描软件、逆向设计软件。	200M ² 配备一体机、白板、工作台、3D 扫描仪、3D 打印机及后处理工具，计算机每 1 人 1 台。	50	

序号	实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	工位	备注
6	精密测量实训室	可完成零件尺寸、形状位置公差、表面粗糙度、三坐标测量等实训。	200M ² 配备一体机、白板、三坐标测量机，表面粗糙度仪，精密测量仪器等工具。	10	
7	精密测量仿真实训室	可完成三坐标编程、三坐标设备仿真等实训。	200M ² 配备一体机、白板、服务器、CAD/CAE/CAM 数字化设计软件、计算机每人 1 台，50 个工位。	50	
8	数控维修实训室	可完成数控车、数控铣床机械与电气维修、仿真实训。	200M ² 配备数控车维修系统、数控铣床维修系统、一体机、白板、服务器、计算机每人 1 台，50 个工位。	10	

3.校外实训基地基本要求

本专业至少建立 5 个具有一定规模、每年至少能接受 20 名学生岗位实习的校外实训基地。能够开展数控编程、数控零件加工、产品检验、质量管理、销售与技术支持等实训活动，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。

表12 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	工作（实训）岗位	主要实训项目内容	数量	备注
1	数控加工教学实践基地	数控车工、数控铣工、加工中心操作工	回转类零件、箱体类型零件、异型零件等加工	≥5	本专业至少建立5个具有一定规模、每年至少能接受20名学生岗位实习的校外实训基地（其中本市3-5家）
2	数控编程教学实践基地	数控车、数控铣、加工中心编程	回转类零件、箱体类型零件等数控编程	≥3	
3	数控工艺设计教学实践基地	数控车、数控铣、加工中心工艺制定	回转类零件、箱体类型零件等工艺制定	≥3	

4	思政教育 教学实践基地	志愿服务	爱国主义教育 主题班会教育 志愿服务实践	≥ 2	
5	素质教育 教学实践基地	传承传播	传统文化体验 非遗文化体验 艺术活动体验	≥ 3	
6	安全教育 教学实践基地	交通安全员 消防安全员	安全意识 安全责任意识 自我保护能力 安全预防预判能力	≥ 3	
7	专业实习与课程 思政“双基地”	专业实习 课程思政	工匠精神 劳动精神 专业课程思政	≥ 1	
8	创新创业实践基 地	创新与创业	职业素养培训 创新实践 创业孵化 创业精神与创新思维	≥ 1	

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供数控技术专业相关实习岗位，能涵盖当前数控技术专业的主流技术，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；具有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，具有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，经过规范程序选用教材，优先选用国家和省级职业教育优秀教材、规划教材，专业课程主要选用校企合作编写正式出版的教材，以及使用国

家统编的思政课程教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

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，生均图书 ≥ 80 册/生。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、机械设计手册、数控加工工艺手册等；数控技术专业类图书和实务案例类图书；5 种以上数控技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。所建课程的数字资源文本类和图形（图像）类资源数量占比不超过 60%，原创资源占比不低于 30%，年更新比例不低于 5%。

（四）教学方法

专业的载体是课程，课程的载体是课堂，课堂教学效果的提升有赖于采用恰当的教学手段和教学方法。确定课程教学方法与手段时，教师可以依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等混合式教学，坚持学中做、做中学。本专业教学方法倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，坚持学中做、做中学。所采用的教学方法包括但不限于如下方式：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。

2. 具体的工作任务，围绕如何完成工作任务来解决学习过程中遇到的问题。在数字媒体项目类课程教学的任务驱动过程中，教师要注意引导学生把握好正确的价值观并及时给予正面指导，逐步形成一个感知心智活动的良性循环，培养出独立探索、勇于开拓进取的学习能力。

3. 项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。

4.案例教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。

5.情境教学法。采用情景教学法，通过模拟真实的数字媒体项目实施的工作场景、工作流程，引起学生的职业体验感，从而激发学生的学习兴趣，在加深理解的同时孵化其自我认知，于实际动手中探索出属于自己的数字媒体技术从业之路。在进行模拟情景的设置时，教师应注意设置科学，具有可操作性，帮助学生尽量顺畅地提升职业能力。

6.岗位教学法。通过实际岗位体验实现教学，主要适用于德育、劳育实践、岗位实习、双创教育类课程，以及服务岗位技能训练。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

对学生的各项成绩进行量化考核，根据人才培养方案在课程标准里科学制定单门课程相关考核评价办法。

（六）质量管理

1.学院和系部应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.学院和系部应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应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.专业教研组织应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。

（七）创新教学方法与评价体系

专业的载体是课程，课程的载体是课堂，课堂教学效果的提升有赖于采用恰当的教学手段和教学方法。确定课程教学方法与手段时，教师可以依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等混合式教学，坚持学中做、做中学。本专业教学方法倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，坚持学中做、做中学。

1.创新弹性学分转换

学分认定和转换是学校人才培养工作、创新创业教育、学分制改革的重要组成部分，认定的学分可纳入学生毕业总学分，可用部分认定的学分转换为公共课、专业课选修课或经认定的专业必修课、实践技能类对应课程的学分。依托校企深度合作，为进一步深化职业教育改革，增加高职教育的灵活性、适应性和开放性，实施弹性学分制，从而打破传统教育的时间和空间限制，为学习者提供了更加灵活的学习方式和路径，推动终身职业技能培训体系建设。凡就读于我校的全日制学生，根据其在校（籍）期间开展的各类活动和取得的各类成果可申请学分认定和转换。学生在获得学分认定的前提下，可申请免修课程或替换不及格课程学分。（各专业可以限定指定具体的允许学分转换的课程）

表 16 学分认定与转换对应表（试行）

序号	学分转换类型	学分转换条件		对应课程	转换学时	学分
1	职业技能大赛 (非行业赛)	国家级技能竞赛奖	金	专业核心课程 (必修)	1188	68
			银	专业核心课程 (必修)	1080	60
			铜	专业核心课程 (必修)	864	48
		省级技能竞赛奖	金	专业核心课程 (必修)	648	36
			银	专业核心课程 (必修)	432	24

			铜	专业核心课程 （必修）	216	12
		市级技能竞赛奖	金	专业核心课程 （必修）	144	8
			银	专业核心课程 （必修）	108	6
			铜	专业核心课程 （必修）	72	4
2	国家职业技能等级证书（国家职业资格证书）	职业技能等级证书二级	技师	专业核心课（必修）	648	36
		职业技能等级证书三级	高级	专业核心课 （必修）	72	4
		职业技能等级证书四级	中级	专业核心课（必修）	36	2
3	专业（行业）以及官方的体育、艺术类竞赛获奖荣誉	国家级	一等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	540	30
			二等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	450	25
			三等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	360	20
		省级	一等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	270	15
			二等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	180	10
			三等奖	相应的专业核心课、公共基础课 （必修）	90	5
		市级	一等奖	相应的专业核心课、公共基础课	72	4

				(必修)		
			二等奖	相应的专业基础课、公共基础课(选修)	54	3
			三等奖	相应的专业基础课、公共基础课(选修)	36	2
		县区级	一等奖	相应的专业基础课、公共基础课(选修)	36	2
			二等奖	相应的专业基础课、公共基础课(选修)	18	1
			三等奖	相应的专业拓展课、公共基础课(选修)	9	0.5
		校级	一等奖	相应的专业拓展课、公共基础课(选修)	9	0.5
4	创新创业赛 (一、二、三等奖)	国家级创新创业赛	一等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	108	6
			二等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	90	5
			三等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	72	4
		省级创新创业赛	一等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	54	3
			二等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	36	2
			三等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	18	1

		市级创新创业赛	一等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	18	1
			二等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	9	0.5
			三等奖	创新创业、就业指导、职业生涯规划	9	0.5
5	社会实践与志愿服务	共青团中央开展的“三下乡”、生源地“返家乡”“百万青年筑梦乡村”“推普助力乡村振兴”“百万青年志愿者服务社区行动”“七彩假期 志愿关爱”“圆梦工程 微心愿”社会实践活动和“千校万岗·就业有位来”等全国大学生暑期实习活动。（可以项目叠加，满一个月以上）	公共必修课		18	1
			公共选修课		18	1
			素质教育活动		18	1
6	在线课程学习 (原则上不得超过毕业总学分的 25%)	学习平台完成慕课, 智慧职教、AI 通识教育等在线课程的学习并取得官方认可的合格学习证书。	线上所学课程与对应转换的公共基础课程要相同或相似 (一般为非实践课)		36	2
7	义务兵役	退伍军人证 (可同时免修军事技能与军事理论和公共体育)	军事技能与军事理论 (必修)		162	4
			公共体育(必修)		108	6
8	科研专利 (主持)	国家级实用新型专利	相应的专业基础/核心课(必修)		90	5
		国家级外观专利	相应的专业基础/核心课(必修)		72	4
		国家软著专利	相应的公共/专业基础课 (必/选修)		36	2
9	企业认证证书	高级技能等级证书	相应的专业基础		36	2

	(行业认证)		/拓展课 (必/选修)		
		中级技能等级证书	相应的专业基础 /拓展课 (必/选修)	18	1
注：内容相同相近的职业资格证书、竞赛奖励等成果不得重复认定，以最高级所对应的学分进行认定。同一学生、同一项目在同一学期内不得重复认定，只认定该项目最高学分分值；同一项目跨学期再次获得更高级别奖励，以计算补差值的方式认定学分；集体奖项与个人奖项有重复的，以最高值认定学分，不得重复认定。					

2.学分转换的程序

(1) 申请：学生在规定时间内向所在院系或教务部门提出学分转换申请，填写申请表，并提交相关证明材料，如职业资格证书、获奖证书、实践证明等。

(2) 审核：每学年由教务处统一组织专家对学生申请材料进行审核，必要时可要求学生进行答辩或实地考察，以验证学习成果的真实性与有效性。

(3) 认定与转换：审核通过后，根据学校制定的学分转换标准和规则，确定可转换的学分数量和对应的课程，办理学分转换手续。

(4) 公示与存档：学分转换结果将在学校范围内进行公示，接受师生监督，无异议后，将结果存入学生学业档案。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的课程，达到毕业时应具备的素质、知识和能力等方面的要求方能毕业。

(一) 学分要求：必须修满 159 学分，其中必修课 131.5 学分，专业选修课 10.5 学分，公共选修课 2 学分，综合测评 5 学分；学生注册后所修课程与学分 5 年内有效；

(二) 毕业实习要求：参加 6 个月岗位实习，考核合格及以上；

(三) 毕业设计要求：毕业设计成果，答辩合格及以上；

(四) 学生综合素质测评：合格及以上；

(五) 职业资格证书：鼓励获取本专业要求的中级及以上职业技能等级证书和“1+X”职业技能鉴定资格证书，但不与毕业证挂钩。

(六) 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求

十、附录

附件 1：任意选修课程一览表

附件 2：2025 级数控技术专业人才培养方案编制说明

附件 3：2025 级数控技术专业人才培养方案论证书

附件 4：2025 级数控技术专业人才培养方案制定（修订）审核表

附件 5：2025 级数控技术专业人才培养方案变更审批表

附件 6：湖南九嶷职业技术学院学分认定与转换申请表

附 1:

任意选修课程一览表

序号	课程名称	课程编码	学分	备注
1	加工中心编程与操作	110130	2	双千微课程
2	汽车电气设备构造与维修	110131	2	双千微课程
3	短视频拍摄与剪辑	110132	2	双千微课程
4	网店运营	110133	2	双千微课程
5	AI+室内效果图	110134	2	双千微课程
6	AI+包装设计	110135	2	双千微课程
7	食品化学与营养	110151	2	线上课程
8	烹饪化学	110152	2	线上课程
9	材料化学	110153	2	线上课程
10	建筑物理	110154	2	线上课程
11	物理学与现代科技	110155	2	线上课程
12	中华民族共同体概论	600007	1	专题讲座
13	从古至今话廉洁—大学生廉洁素养教育	600017	1	专题讲座
14	社会责任	700045	0.5	专题讲座
15	绿色环保	700052	0.5	专题讲座
16	数字经济	700053	0.5	专题讲座
17	中华民族精神	700081	0.5	专题讲座
18	中华诗词之美	700082	1	线下课程
19	中外服装史	501316	2	线下课程
20	普通话	700043	1	线下课程
21	应用文写作	700047	2	线下课程
22	艺术设计概论	501401	2	线下课程
23	信息素养：效率提升与终身学习的新引擎	700055	2	线下课程
24	形象设计与表演	501314	2	线下课程
25	传统手工艺——扎染	501324	2	线下课程
26	汽车文化	200401	2	线下课程
27	茶艺基础	400216	2	线下课程
28	服务礼仪	400202	1	线下课程

注：任意选修课程根据学校及平台资源实际情况，每学期会有一定的增减。（最终表格版本以后续发布为准）

附 2:

湖南九嶷职业技术学院

2025 级数控技术专业人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适用于 高中 起点 三年 制 数控技术 专业，由 数控技术 教研室制定，并经专业建设指导委员会论证、教务处审核、学院党委批准实施。

主要编制人：

序号	姓名	职称	职务	所属单位或企业名称
1	陈文新	讲师	专职教师	湖南九嶷职业技术学院
2	周天武	副教授	系书记	湖南九嶷职业技术学院
3	朱武林	副教授	专职教师	湖南九嶷职业技术学院
4	乔秀莲	讲师	专职教师	湖南九嶷职业技术学院
5	高星	副教授	教研室主任	湖南九嶷职业技术学院
6	蔡义军	副教授	教学副主任	湖南九嶷职业技术学院
7	李宏策	副教授	教学主任	湖南机电职业技术学院
8	彭新哲	工程师	总经理	湖南力豪机械设备有限公司
9	周明	工程师	总经理	湖南烈岩科技有限公司

专家审定人：

序号	姓名	职称	职务	所属单位或企业名称
1	张伟	教授	教务处长	永州职业技术学院
2	江波	教授	二级学院院长	湖南开放大学
3	陈娟	教授	教师	湖南机电职业技术学院
4	姚永辉	副教授	教务处处长	湖南九嶷职业技术学院
5	唐少俐	教授	督导室主任	湖南九嶷职业技术学院
6	林常君	教授	教师	湖南九嶷职业技术学院

注：如企业方人员参与编制或审定请备注企业类型或是否校企合作单位；此表与人才培养方案一并装订。

附 3:

湖南九嶷职业技术学院

2025 级数控技术专业人才培养方案论证书

专业建设指导委员会成员				
序号	姓名	职称	职务	工作单位
1	许孔联	教授	院长	湖南网络工程职业技术学院
2	王哲能	教授	院长	湖南财经工业职业技术学院
3	李宏策	副教授	系主任	湖南机电职业技术学院
4	尹修良	工程师	总经理	湖南太一科技有限公司
5	彭新哲	工程师	总经理	湖南力豪机械设备有限公司
6	周明	工程师	总经理	湖南烈岩科技有限公司
7	王小兵	工程师	总经理	广东领丰智能科技股份有限公司
8	姚永辉	副教授	教务处长	湖南九嶷职业技术学院
9	蔡义军	副教授	系副主任	湖南九嶷职业技术学院
10	高星	副教授	教研室主任	湖南九嶷职业技术学院
11	陈文新	讲师	一线教师代表	湖南九嶷职业技术学院
12	周天武	副教授	系书记	湖南九嶷职业技术学院
13	乔秀莲	讲师	一线教师代表	湖南九嶷职业技术学院
14	朱武林	副教授	一线教师代表	湖南九嶷职业技术学院
15	唐振宇 (毕业生代表)	工程师	毕业生代表	佛山程越机电有限公司
16	陈远雄 (毕业生代表)	工程师	毕业生代表	佛山市劳易多科技有限公司
论证意见				
数控技术专业人才培养方案岗位面向和培养目标明确，培养规格与岗位需求相适应，具有较好的适用性和实用性。课程体系设置和教学进程安排合理，课程课时及学分安排符合国家相关文件要求。专业技能课程能有效支撑知识能力的培养目标，能达到培养规格中的目标需求。实施保障对师资队伍、教学设施、教学资源等提出了具体明确的要求，培养方案总体上具有科学性、规范性和可实施性。				
专家论证组组长签字 				
2025 年 6 月 25 日				

附 3:

湖南九嶷职业技术学院

2025 级专业人才培养方案制定（修订）审核表

专业名称	数控技术
专业代码	460103
	经专业建设指导委员会评议，该方案符合实际，可操作性强。对建设与发展本专业教学工作有较强的指导意义，建议公布后组织实施。
专业建设 指导委员会 意见	企业代表签名 李修良 彭新哲 周明 教师代表签名: 陈建新 高星 李江华 学生代表签名: 唐振宇 陈运雄 吕永波 2025年6月25日
系（部） 审定意见	同意审核 (公章) 签名(章) 2025年7月2日
院长办公会 审核意见	同意 (公章) 签名(章) 2025年9月9日
学院党委会 议审定意见	同意 (公章) 签名(章) 2025年10月13日

附5

湖南九嶷职业技术学院

湖南九嶷职业技术学院专业人才培养方案变更审批表

所属系部		专业 名称		变更 年级	
更改内容					
更改原因	教研室主任签字 年 月 日				
系部审核 意见	系部负责人签字（盖章） 年 月 日				
教务处 审核意见	教务处长签字（盖章） 年 月 日				
分管副院长 审批	分管副院长签字 年 月 日				
院长审批	院长签字 年 月 日				

附件 6

湖南九嶷职业技术学院学分认定与转换申请表（试行）

姓名		性别		民族		学号	
专业			班级			身份证号	
成果	成果形式： ☐ 职业资格证书或技能等级证书 ☐ 竞赛获奖荣誉 ☐ 创新创业 ☐ 社会实践与志愿服务 ☐ 在线课程学习 ☐ 义务兵役 ☐ 科研专利 ☐ 企业证书						
	成果名称：				申请认定学分： 分		
拟转换课程及学分	课程名称		课程性质		开课学期	学分	认定成绩
申请理由	（对照相关规定陈述申请学分认定和转换的理由） 学生签字（手印）： 年 月 日						
证明材料目录	（逐条列出证明材料名称并将材料附于表后，可附件）						
所属系部初审结论	申请材料已核，本次认定_____学分的申请符合相关文件规定，该生已累计认定和转换_____学分。 系部负责人签字： （公章） 年 月 日						
教务处认定意见	学术委员会（公章） 年 月 日 教务处（公章） 年 月 日						

注：

1. 转化学分累计总量不得超过总学分的 50%；
2. 证明材料包括：相关证书复印件，获奖文件及参赛证明、工作证明等；
3. 此表一式两份，分别由系部和教务处保存。