



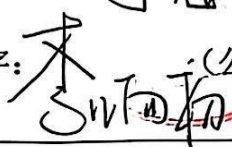




湖南有色金属职业技术学院

HUNAN NONFERROUS METALS VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

## 专业人才培养方案

专    业    名    称    ：	数控技术
专    业    代    码    ：	460103
适    用    年    级    ：	2025 级
二    级    院    系    ：	机电工程系
制    订    日    期    ：	2025 年 6 月 30 日

## 湖南有色金属职业技术学院 三年制高职数控技术专业人才培养方案审批表

系部意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>系主任签字:  (公章) 2025年10月10日</p>
专业指导委员会意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>主任签字: 龙定华 2025年10月10日</p>
教务部门意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>教务处处长签字:  (公章) 2025年10月14日</p>
分管教学副院长意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p>教学副院长签字: 胡拥军 2025年10月15日</p>
院长意见	<p>院长签字:  2025年10月15日</p>
学术委员会审批意见	<p style="text-align: center;"></p> <p>学术委员会印章: 2025年10月20日</p>
党委审批意见	<p style="text-align: center;"></p> <p>学院党委印章: 2025年10月20日</p>

## 数控技术专业人才培养方案制订 成员名单

### 执笔：

刘志勇 湖南有色金属职业技术学院 副教授/数控技术  
团队负责人

### 成员：

陈益林	湖南有色金属职业技术学院	教授
刘兆良	湖南有色金属职业技术学院	讲师
郭 浩	湖南有色金属职业技术学院	助教
苏金英	湖南有色金属职业技术学院	高级工程师
谢 军	湖南有色金属职业技术学院	实验师
郑东旭	湖南有色金属职业技术学院	副教授
廖礼鹏	湖南有色金属职业技术学院	副教授
章建林	湖南有色金属职业技术学院	副教授
高小庆	湖南有色金属职业技术学院	讲师
朱朝霞	湖南有色金属职业技术学院	副教授
彭 琨	湖南有色金属职业技术学院	讲师
曾 璽	湖南有色金属职业技术学院	讲师
万 兵	株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司	高级 工程师
龙定华	楚天科技股份有限公司	高级工程师

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
(一) 职业岗位群分析见表 .....	1
(二) 学习领域课程构建分析 .....	5
五、培养目标与培养规格 .....	11
(一) 培养目标 .....	11
(二) 培养规格 .....	11
六、课程设置及要求 .....	13
(一) 课程体系与对应能力架构 .....	13
(二) 公共基础课程 .....	15
(三) 专业基础课程 .....	33
(四) 专业核心课程 .....	40
(五) 专业拓展课程 .....	46
(六) 实践性教学环节 .....	54
(七) 课程思政要求 .....	58
(八) 课证融通 .....	59
(九) 课赛融通 .....	60
(十) 课程体系结构分析表 .....	61
七、教学进程总体安排 .....	62
(一) 教学周数分学期分配表 .....	62
(二) 教学进程表 .....	59
八、实施保障 .....	71
(一) 专业课程师资队伍 .....	71
(二) 教学设施 .....	72
(三) 教学资源 .....	80
(四) 教学方法 .....	81
(五) 学习评价 .....	82
(六) 质量管理 .....	82

---

九、毕业要求 .....	84
十、附录 .....	84

# 湖南有色金属职业技术学院 数控技术专业 2025 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

## 二、入学要求

中等职业学校毕业，普通高级中学或具备同等学力者。

## 三、修业年限

各专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学）。因创业休学的学生，经学校审核批准可在原有最长休学年限基础上，额外给予最多三年的创业专项休学支持。创业专项休学与其他原因休学累计不超过五年。参军入伍保留学籍的执行国家规定。

## 四、职业面向

（一）职业岗位群分析见表。

表 1 采矿、冶金专用设备制造（351）行业职业岗位群分析表

典型企业	岗位群	岗位	典型工作任务		任职要求			职业标准/职业资格证书		
			任务名称	任务描述	职业知识	职业行动能力	职业素质	标准/证书名称、等级及颁发部门	行业通用	国际通用
湖南创远高新、湖南南方通用航空发动机	机械制造基础加工岗位群	车工	操作车床	1.安装夹具，调整车床，找正、定位与装夹工件； 2.选择、刃磨、安装刀具； 3.操作车床数控系统，进行人机之间的指令和提示等信息交流； 4.操作车床，进行工件内外圆柱面、端面、锥面、圆孔和螺纹等型面的切削加工； 5.使用量具，进行制件精度检验及误差分析； 6.维护保养机床和工装。	1.具备一定的识图知识； 2.具有一定的机械加工工艺知识； 3.具备一定的数控编程知识。	1.具备查阅机械加工工艺手册的能力； 2.能编制零件的加工工艺卡； 3.会常见加工参数的计算； 4.能熟练使用工具、量具； 5.能熟练操作车床； 6.能解决机床的一般故障。	1.具备团队协作能力、沟通能力； 2.具备自我学习能力； 3.具备总结与创新能力； 4.具备服从意识，顾全大局。	《数控车工国家职业技能标准》/数控车工职业技能等级证书/四级/湖南省人力资源和社会保障厅备案的第三方职业技能评价组织	是	否
		铣工	操作铣床	1 安装夹具，调整铣床，定位与装夹； 2.选择、刃磨、安装刀具； 3.操作铣床数控系统，进行人机之间的指令和提示等信息交流； 4.操作铣床，进行工件平面、沟槽、台阶、齿面、凸轮、	1.具备一定的识图知识； 2.具有一定的机械加工工艺知识。 3.具备一定的数控编程知识。	1.具备查阅机械加工工艺手册的能力； 2.能编制零件的加工工艺卡； 3.会常见加工参数的计算； 4.能熟练使用工具、量具；	1.具备团队协作能力、沟通能力； 2.具备自我学习能力； 3.具备总结与创新能力； 4.具备服从意	/	/	



				球面、曲面等型面的切削加工; 5.使用量具,进行制件精度检验及误差分析; 6.维护保养机床和工装。		5.能熟练操作铣床; 6.会进行铣床清洁、调整及保养。	识,顾全大局。			
		C N C 调 机 技 术 员	参数 调试 及 首 件 试 切	1.安装夹具,调整设备,装夹工件; 2.选择、刃磨、安装刀具; 3.操作设备数控系统,进行人机之间指令和提示等信息交流; 4.校验加工程序,空运转设备并进行工件试切削; 5.操作加工中心,进行工件多工序切削加工; 6.操作数控机加生产线或数控组合机床或复合机床,进行工件切削加工; 7.使用量具,进行制件精度检验及误差分析; 8.维护保养设备及工装。	1.具备一定的识图知识; 2.具有一定的机械加工工艺知识。 3.具备一定的刀具、夹具知识。 4.具备一定的数控编程知识。 5.具备一定的计算机基础知识,能够熟练操作CAD、CAM等软件,以辅助设计和编程工作。	1.具备查阅机械加工工艺手册的能力; 2.能编制零件的加工工艺卡; 3.会常见加工参数的计算; 4.能熟练使用工具、量具; 5.能熟练操作数控机加生产线、数控组合机床、复合机床和加工中心等床; 6.会进行机床清洁、调整及保养。	1.具备团队协作能力、沟通能力; 2.具备自我学习能力; 3.具备总结与创新能力; 4.具备服从意识,顾全大局。	/	/	
		工 艺 员	数控 车 零 件 加 工 工 艺 编 制	1.根据数控车编程需要,对零件进行二维或三维建模。 2.对简单数控车零件进行数控车手工编程,复杂零件进行软件编程。 3.编制数控车加工工艺文件。	1.数控车零件图样识读能力; 2.数控车工艺编制能力; 3.数控车工艺优化能力; 4.数控车加工工艺规	1.沉着冷静,做事有条理; 2.养成良好的职业习惯。 3.能快速明确数控车编程任务,分解任务; 4.熟悉数控车加工顺	1.具备团队协作能力、沟通能力; 2.具备较强的学习能力; 3.具备一定的创新能力。	/	/	/



				程设计能力； 5.加工程序编制能力； 6.数控车自动编程软件的应用能力； 7.数控仿真软件的应用能力。	序和加工参数； 5.能充分利用现有条件、设备完成加工任务。					
			数控铣零件加工工艺编制	1.根据数控铣编程需要，对零件进行二维或三维建模。 2.对简单数控铣零件进行数控车手工编程，复杂零件进行软件编程。 3.编制数控铣加工工艺文件。	1.数控铣零件图样识读能力； 2.数控铣工艺编制能力； 3.数控铣工艺优化能力； 4.数控铣加工工艺规程设计能力； 5.数控铣加工程序编制能力； 6.数控铣自动编程软件的应用能力； 7.数控仿真软件的应用能力。	1.沉着冷静，做事有条理； 2.养成良好的职业习惯。 3.能快速明确数控铣编程任务，分解任务； 4.熟悉数控铣加工顺序和加工参数； 5.能充分利用现有条件、设备完成加工任务。	1.具备较强的学习能力； 2.具备较强的沟通、协作能力； 3.具备一定的创新能力。	/	/	/
		数控编程员	数控编程	CNC 编程	1.负责新样件的 CNC 编程方案并进行程序编写； 2.对 CNC 程序进行测试，确保准确、达标。	1.能制定零件数控加工方案； 2.能编制数控加工程序； 3.能检验和优化程序。	1.自学能力； 2.团队协作； 3.接受和学习新技术新工艺。	/	/	/
				技术性指导	1.根据样件工艺要求，制定技术方案； 2.对员工进行现场生	1.能制定零件加工工艺方案； 2.能根据现场实际情	1.自学能力； 2.团队协作； 3.接受和学习新	/	/	/

					产技术指导。	况，指导生产，提供技术支持。	技术新工艺。			
				技术文件编辑归档	1.根据新样件的技术要求，编写技术文件； 2.编写好的文件经相关人员审核后整理归档。	1.能制定零件数控加工方案； 2.能将资料合理归档。	1.自学能力； 2.团队协作； 3.接受和学习新技术新工艺。	/	/	/
	质量检测	质量检验员	产品质量检验	1.能识读图纸，熟练地使用测量工具及检测设备； 2.根据图纸或检验工艺要求对零部件进行检验或复检工作； 3.能及时剔除检验过程中的不良品，对产品的质量状态做好标识隔离。	1.零件尺寸精度的检验能力； 2.零件形位精度的检验能力； 3.零件表面质量的检验； 4.误差原因的分析能力； 5.检测设备的使用能力。	1.正确选择检测方法的能力； 2.正确选择测量工具的能力； 3.正确运用分析方法的能力。	1.融入企业文化； 2.社会责任担当； 3.具有良好的心理素质、敬业精神。	/	/	/
	数控设备安装调试与售后服务	设备安装调试与售后服务技术	数控设备安装调试与售后服务	1.数控机床及相关设备的安装调试； 2.金属切削机床和数控机床设备的精度检测与调整； 3.设备故障诊断与排除。	1.具备数控设备的安装、调试、运行与维护的能力； 2.具备数控设备机械维护、简单的电气维护与维修能力； 3.能对常用数控设备进行基本操作； 4.能排除常见故障。	1.具备正确选择检测故障方法的能力； 2.具备正确运用分析故障方法的能力； 3.有较强的问题分析和解决能力。	1.具有独立工作能力； 2.善于与人沟通和交际，能独挡一面； 3.良好的团队精神和自我约束力	多轴数控加工职业技能等级证书(中级、高级)、智能制造单元维护职业技能等级证书(中级、高级)	是	否

		服务人员								
--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--

## (二) 学习领域课程构建分析

表 2 数控技术专业学习领域课程构建分析表

专业方向	职业岗位	实际任务		典型工作任务		行动领域	学习领域	学习情境	课程名称
		任务名称	任务描述	任务名称	任务描述				
数控技术	车工	普通车床操作	1.准确读懂零件图； 2.严格按照工艺文件和图纸加工零件； 3.正确填写质量记录； 4.使用量具，进行制件精度检验及误差分析； 5.维护保养机床和工装。	阶梯轴车削加工	1.操作普车进行车削加工； 2.合理使用加工参数； 3.合理使用刀具； 4.正确测量工件尺寸。	1.工件车削加工； 2.工艺执行与调整过程与成品检测； 3.质量记录与追溯。	1. 机械图样识读与工艺分析； 2. 车床操作与工件加工； 3. 精度检测与质量控制； 4. 车床维护与故障处理；	1. 阶梯轴零件图识读； 2. 阶梯轴轴车削训练； 3. 阶梯轴尺寸测量与精度控制； 4. 车床一级保养。	机械制图、普车实训、数控机床机械结构及应用、公差配合与测量技术。

	车工	数控 车床 操作	1.熟悉使用数控车加工所需要的刀具，量具，工具，夹具。 2.通过识读零件图、加工工艺文件，数控程序完成数控车零件加工； 3.对已加工零件进行自检； 4.数控车床清洁、调整及保养。	数车 车典 型零 件加 工	1.正确装夹工件； 2.合理使用加工参数； 3.合理使用刀具； 4.完成多把刀的对刀； 5.调用加工程序加工零件； 6 正确测量工件尺寸。	1.工件车削加工； 2.工艺执行与调整过程与成品检测； 1. 质量记录与追溯。 2. 日常维护 3. 故障响应	1. 数字化图样识读与工艺设计； 2. 数控编程与仿真验证； 3. 数控车床操作与加工； 4. 数控系统维护与故障诊断。	轴套类零件 <b>CAD</b> 图纸分析； 技能抽查题的数控编程； 技能抽查题零件的加工； 4.一般故障的处理。	机械制图、数控加工编程、数控实训、机械制造工艺及机床夹具、数控机床机械结构及应用、 <b>CAD</b> 、金属切削原理与刀具
--	----	----------------	--	---------------------------	--	---	---	---	---

	铣工	数控铣、加工中心操作	1.熟悉使用数控铣加工所需要的刀具，量具，工具，夹具。 2.通过识读零件图、加工工艺文件，数控程序完成数控铣、加工中心零件加工； 3.对已加工零件进行自检； 4.数控铣床、加工中心清洁、调整及保养。	数控铣典型零件加工	1. 数控铣床、加工中心工件的装夹，找正找平； 2. 对工件进行分中与对刀； 3. 调用数控程序及刀具加工产品； 4. 正确测量工件，检测尺寸是否合格。	1.工件铣削加工； 2.工艺执行与调整过程与成品检测； 4. 质量记录与追溯。 5. 日常维护 6. 故障响应	1.数字化图样识读与工艺设计； 2.数控编程与仿真验证； 3.数控机床操作与精密加工； 4.在线检测与质量控制； 5.数控系统维护与故障诊断。	1. 块类零件 <b>CAD 图纸分析；</b> 2. 技能抽查题的数控编程； 技能抽查题零件的加工； 一般故障的处理。	机械制图、数控加工编程、数控实训、机械制造工艺及机床夹具、数控机床机械结构及应用、 <b>CAD。</b>
	CNC 调机技术员	首件工件试切	确认程序与加工刀具、夹具； 对工件进行首件试切加工； 根据加工要求，调整相关加工参数，使产品合格。	调机	1. 确认工作任务 2. 调试机床、对零件进行首件加工 3. 对照加工要求，调试加工参数、程序使产品合格 4. 操作员按调试后的参数进行批量件生产。	1. 车削加工； 2. 铣削加工； 3. 工艺优化。	1.数控系统操作与编程； 2.加工工艺与刀具管理； 3.设备维护与故障诊断； 4.质量控制与在线检测； 5.智能制造技术应用。	1. 工件装夹与坐标设定； 2. <b>Fanuc</b> 热机程序编写； 3. 主轴抖动诊断； 4. 加工并调试加工参数。	矿山机械设计基础、智能制造导论、有色金属资源综合利用、机械零件测绘、电工电子技术、金属切削加工与材料、数控机床机械、结构及应用、数控编程、数控实训。

	工艺员	数控车零件加工工艺编制	1.根据数控车编程需要，对零件进行二维或三维建模。 2.对简单数控车零件进行数控车手工编程，复杂零件进行软件编程。 3.编制数控车加工工艺文件。	工艺编制	1.制定中等复杂程度零件的机械加工工艺规程。 2.分析影响零件加工精度的有关因素，提出相应措施保证零件加工精度； 3.能根据要求，保证装配精度，并制定简单机械的装配工艺规程。	制定中等复杂程度零件的机械加工工艺规程。	1.机械加工工艺工艺规程制定的有关理论和方法； 2.零件加工质量有关理论和方法； 3.理解典型零件的机械加工工艺规程。	1.机械加工工艺规程的制定和工艺尺寸链。 2.机械加工精度。 3.机械加工表面质量。 4.典型零件加工与加工方法。 5.装配工艺基础和装配尺寸链。	机械制图、CAD、机械制造工艺及机床夹具、数控加工编程、金属材料与热处理、金属切削原理与刀具。
		数控铣零件加工工艺编制	1.根据数控铣编程需要，对零件进行二维或三维建模。 2.对简单数控铣零件进行数控车手工编程，复杂零件进行软件编程。 3.编制数控铣加工工艺文件。						
	数控编程员	CNC编程	1.负责新样件的 CNC 编程方案并进行程序编写； 2.对 CNC 程序进行测试，确保准确、达标。	数控编程	1.进行手工编写典型数控程序； 2.熟练运用数控仿真软件进行仿真。	1.能够根据零件，计算数控加工所需的工艺数据和几何数据； 2.能够进行手工和软件编写典型数控车，	1.数控编程的基本知识。 2.编程和仿真。 3.CAD/CAM 基本认知与操作。	1.利用 CAD/CAM 软件进行中等复杂程度的三维零件建模。 2.零件工艺分析并填写工艺卡。 3.数控零件的手工编程、自动编程。	机械制图、CAD、机械制造工艺及机床夹具、机械 CAD/CAM 应用、数控加工编程、CAXA 编程与加工、3D 打印技术。
		技术性指导	1.根据样件工艺要求，制定技术方案； 2.对员工进行现场生产技术指导。						
		技术文件编辑归档	1.根据新样件的技术要求，编写技术文件； 2.编写好的文件经相关人员审核后整理归档。						

					数控铣程序; 3.能熟练运用数控仿真软件进行仿真; 4.能用宏程序进行编程。		4.数控仿真。	
质量检验员	产品质量检验	1.能识读图纸,熟练地使用测量工具及检测设备; 2.根据图纸或检验工艺要求对零部件进行检验或复检工作; 3.能及时剔除检验过程中的不良品,对产品的质量状态做好标识隔离。	质量检测	1.综合运用机械制图理论知识分析和解决工程实际问题。 2.正确使用测量工具测量零件尺寸。 3.使用参考资料、技术手册、有关标准及规范。	正确使用测量工具进行零件质量检测。	1.零件测量。 2.徒手草图。 3.零件图绘制。 4.工具、量具的使用。 5.一般的检测检验方法。	1.机械零件测绘基础知识; 2.齿轮泵的测绘; 3.减速器的测绘。 4.零件质量检测。	机械零件测绘、普车实训、数控加工实训
数控设备安装调试与售后服务人员	数控设备安装调试与售	1.数控机床及相关设备的安装调试; 2.金属切削机床和数控机床设备的精度检测与调整; 3.设备故障诊断与排除。	机械设备调试	1.正确使用数控机床诊断常用的仪器仪表; 2.对数控机床进	1.数控机床及相关设备的安装调试; 2..设备故	1.数控机床维护与检修。 2.数控加工技术综合训	1.数控机床电气连接及电气控制; 2.主轴部件正确	职业素养、机床电气控制与PLC、液压与气压传动、设



		后技术服务			行点检、日常维护。	障诊断与排除。	练。 3.智能制造单元维护与维修。	的日常维护保养能力； 3.进给传动机构的日常维护保养能力； 4.自动换刀装置的日常维护保养能力。	备管理与点检维修、数控加工技术综合训练、工业机器人编程、电工电子技术、传感器与检测技术、电机与电气控制技术
--	--	-------	--	--	-----------	---------	----------------------	--	---

## 五、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，面向采矿、冶金专用设备制造行业的普车操作员、数车操作员、数控铣、加工中心操作员、CNC 调机技术员、工艺员、数控编程员、质量检验员、设备安装调试及售后技术员等职业，能够从事数控加工工艺制订与实施、普车操作、数控机床操作、数控设备维护与保养、智能制造加工单元运维、产品质量检验与控制等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1、素质

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

（2）尊崇宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

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

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养, 能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神, 掌握基本的生活和职业的劳动技能, 养成良好的劳动习惯。

## 2、知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识;

(3) 掌握机械制图、公差配合、零件测绘的知识。

(4) 熟悉常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识, 掌握机械设计基础的专业知识。

(5) 掌握电工电子、液压与气压传动等技术的专业知识。

(6) 掌握机床电气控制的基础知识, 了解 PLC 控制技术的基本知识。

(7) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理知识。

(8) 熟悉常用机械加工设备的工作原理及结构等知识。

(9) 掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

(10) 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。

(11) 了解数控设备维护保养、故障诊断与维修基本知识。

## 3、能力

(1) 具有独立操作数控车床, 数控铣床的能力;

(2) 具有根据不同加工需要, 合理使用夹具的能力;

(3) 具有根据不同材料, 刀具, 合理使用加工参数的能力。

(4) 具备熟练使用办公软件的能力。

(5) 能够熟练识读机械零件图和装配图。

(6) 能正确使用测量工具测量机械零件, 能采用正确表达方

法表达机械零件的结构。

(7) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。

(8) 能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用。

(9) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

(10) 具有数控机床操作能力，能够手工编制数控加工程序，能够操作机床加工出零件。

(11) 能够使用一种常见 CAD/CAM 软件进行零件的建模和自动编制数控加工程序。

(12) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。

(13) 具有数控设备的管理与维护保养，排除常见故障的基本能力。

(14) 具备生产现场的日常管理工作的基本能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系与对应能力架构

表 3 课程体系与对应能力架构表

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	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、马哲、中国共产党人的精神谱系、湖湘红色党史
	语言文字能力	大学语文、高职英语、文学
	自我调适与意志坚定能力	军事技能、大学体育、体育专项课、劳动教育、心理健康教育、安全教育、美术、音乐
	基础军事理论认知能力	军事理论、军事技能
	职业基础与发展能力	安全教育、职业生涯与发展规划、就业指导、创业基础

		与实践、人工智能、个人理财规划、创业活动、职业素养
	信息手段运用能力	信息技术
	学习能力	所有课程
专业基本能力	识图、绘图能力	机械制图、CAD、机械零件测绘
	材料选择能力	有色金属资源综合利用、金属材料与热处理
	电工电子基本能力	电工电子技术
	公差与测量能力	机械制图、机械零件测绘
	机构认知分析能力	矿山机械设计基础
	液压与气动系统的安装、运行调试能力	液压与气压传动
	机床电气设备与模块维护能力	机床电气控制与 PLC
	刀具常识与选择能力	金属切削原理与刀具
	加工工艺及夹具使用能力	机械制造工艺及夹具
	数控机床基本结构及维护能力	数控机床机械结构及应用
岗位能力	机床操作能力	普车实训、数控加工编程、数控加工实训、专业技能综合训练
	机械加工工艺设计与实施能力	数控加工工艺、智能制造导论
	零件、机构和工装的造型与设计能力	机械 CAD/CAM 应用、多轴加工技术
拓展能力	特种加工能力	特种加工、高速切削技术
	机床维护维修与保养能力	数控机床维护与检修、设备管理与点检维修、电机与电气控制技术
	数字化设计与应用能力	CAXA 编程与加工、3D 打印技术、CAPP 工艺图表
	工业机器人操作能力	传感器与检测技术、工业机器人编程
	精密检测能力	精密检测技术

## (二) 公共基础课程

表 4 公共基础课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
思想道德与法治	必修	<b>知识目标:</b> 1. 学生能系统掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观基本理论知识; 2. 清晰理解思想道德与法治领域基本概念、原则和规范; 3. 熟悉中国特色社会主义思想道德和法治建设内涵要求。 <b>能力目标:</b> 1. 培养运用马克思主义立场、观点和方法分析解决实际问题的能力; 2. 能在复杂社会环境中正确判断思想道德和法律问题,具备良好道德选择与依法办事能力; 3. 通过课堂讨论、小组项目等活动,提升沟通表达、团队协作和批判性思维能力。 <b>素质目标:</b> 1. 引导树立坚定理想信念,培育爱国主义情怀,增强民族自豪感与责任感; 2. 促使学生践行社会主义核心价值观,形成良好道德品质与行为习惯; 3. 强化法治意识,使其敬畏和遵守法律,成为德智体美劳全面发展,担当民族复兴大任的时代新人。	1. 领悟人生真谛,把握人生方向; 2. 追求远大理想,坚定崇高信念; 3. 继承优良传统,弘扬中国精神; 4. 明确价值要求,践行价值准则; 5. 遵守道德规范,锤炼道德品格; 6. 学习法治思想,养成法治思维。	48 (3)	<b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 <b>2. 教学模式:</b> “理论实践一体、知行合一”模式;线上线下混合教学模式。 <b>3. 教学方法:</b> 讲授法、案例分析法、实践教学法、小组讨论法。 <b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学、实践教学、线上教学平台。 <b>5. 考核方式:</b> 过程性评价与终结性评价相结合。
毛泽东思想和中国特色社会主义	必修	<b>知识目标:</b> 1. 使大学生对马克思主义中国化时代化历史进程中形成的理论成果及其关系有更加准确的把握; 2. 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历	1. 毛泽东思想 2. 邓小平理论 3. “三个代表”重要思想 4. 科学发展观	32 (2)	<b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。 <b>2. 教学模式:</b> 采取线上线下相结合的混合式教



主义理论体系概论		<p>史变革、历史成就有更加深刻的认识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过对历史问题的分析,形成一定的政治鉴别能力,能理性地分析和看待我国的大政方针政策,通过对历史事件和历史人物的评价,不断增强学生的思辨能力;</li> <li>2. 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能力;</li> <li>3. 增强学生的实践能力、社会适应能力、团结协作的能力和勇于创新的能力,从而促进向职业能力的转化和应用。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <p>帮助大学生厚植爱国主义情怀,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗之中。</p>			<p>学方式。</p> <p><b>3. 教学方法:</b> 理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p><b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学。</p> <p><b>5. 考核方式:</b> 过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领悟习近平新时代中国特色社会主义思想,是马克思主义中国化最新成果,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶,是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分,是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南,必须长期坚持并不断发展;</li> <li>2. 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践;</li> <li>3. 理解中国共产党人如何运用马克思主义和习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃;</li> <li>2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义;</li> <li>3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴;</li> <li>4. 坚持党的全面领导;</li> <li>5. 坚持以人民为中心;</li> <li>6. 全面深化改革;</li> <li>7. 推动高质量发展;</li> <li>8. 社会主义现代</li> </ol>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p><b>2. 教学模式:</b> 采取线上线下相结合的混合式教学方式。</p> <p><b>3. 教学方法:</b> 理论讲授、研讨、自主学习法。</p> <p><b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学。</p> <p><b>5. 考核方式:</b> 过程性评价与终结性评价相结合的方式。</p>



		<p>法解决现实生活的基本问题,推进中国特色社会主义伟大事业。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有熟练运用本课程的基本概念和原理,正确表达思想观点的能力;</li> <li>2. 具有明辨是非和做出正确的价值取向的能力;</li> <li>3. 具有运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法,分析、判断和解决我国经济、政治、文化社会、生态等社会现实问题的初步能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过基本理论的学习,帮助大学生坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心;</li> <li>2. 帮助学生打好扎实的理论功底,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;</li> <li>3. 培养大学生的使命感和责任心,使其成长为有理想、有道德、有文化、有纪律的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</li> </ol>	<p>化建设的教育、科技、人才战略;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 发展全过程人民民主;</li> <li>10. 全面依法治国;</li> <li>11. 建设社会主义文化强国;</li> <li>12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设;</li> <li>13. 建设社会主义生态文明;</li> <li>14. 维护和塑造国家安全;</li> <li>15. 建设巩固国防和强大人民军队;</li> <li>16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一;</li> <li>17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体;</li> <li>18. 全面从严治党。</li> </ol>		
形势与政策	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帮助学生准确理解当代中国马克思主义,掌握党和国家事业取得的最新理论成果和实践成果;</li> <li>2. 引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,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。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析时事政策问题;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国共产党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践;</li> <li>2. 马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</li> </ol>	48 (1)	<p><b>1. 教师要求:</b> 政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。</p> <p><b>2. 教学模式:</b> 线上线下混合式教学模式。</p> <p><b>3. 教学方法:</b> 任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。</p> <p><b>4. 教学手段:</b> 多媒体教学、线上课程、数字化教学。</p> <p><b>5. 考核方式:</b> 过程考核</p>

		<p>2. 能够结合形势与政策提升学生就业能力；</p> <p>3. 能够结合党和国家的政策提高政治素养。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养学生拥护中国共产党领导，拥护社会主义制度；</p> <p>2. 培养学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”，坚定拥护“两个确立”、坚决做到“两个维护”。</p>			70%+终结性考核 30%。
国家安全教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 理解中华民族命运与国家关系；</p> <p>2. 了解我国当前面临的国家安全形势；理解我国周边安全环境复杂多变性；</p> <p>3. 掌握国家总体安全观科学内涵，国家安全风险挑战的具体表现；</p> <p>4. 掌握新时代维护国家安全各个领域的途径和方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能够建立总体国家安全观，能够做到国家利益至上，维护国家主权、安全和发展利益，能够维护国家正当权益，决不牺牲国家核心利益；</p> <p>2. 能够树立中国特色社会主义理想信念，增强政治认同，不信谣、不传谣，能够对危害政治安全的违法行为进行举报；能够以实际行动维护我国政治安全；</p> <p>3. 能够维护国家的统一，反对分裂，维护国家的领土主权和海洋权益；</p> <p>3. 能够自觉保护军事秘密和军事安全，能够强化忧患意识，坚持底线思维，做好应对严重事态的准备；</p> <p>4. 通过维护文化安全，能够树立正</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. 主要讲授人民安全、政治安全、经济安全、军事安全、科技安全、文化安全等领域的安全威胁挑战以及应对的途径和方法。</p>	16 (1)	<p>1. <b>教师要求：</b>任课教师要按照课程标准认真备好每堂课，及时把最新的文件精神融入教学内容，切实提升教学实效性。</p> <p>2. <b>教学模式：</b>专题讲授教学模式。</p> <p>3. <b>教学方法：</b>任务驱动教学法、讨论式教学法、讲授法、讨论教学法。</p> <p>4. <b>教学手段：</b>多媒体教学、数字化教学。</p> <p>5. <b>考核方式：</b>过程考核 70%+终结性考核 30%。</p>

		<p>确的价值观和理想信念，能够自觉抵制文化渗透，增强民族凝聚力。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养学生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；</p> <p>2. 培养学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的素养。</p>			
军事理论	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 了解国防内涵和国防历史和现代化国防建设的现状；</p> <p>2. 了解中国军事思想的内涵以及主要内容、地位作用、现实意义；</p> <p>3. 掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力；</p> <p>2. 培养学生具备对我国国防战略、军事思想等进行简单阐述的能力。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 激发学生的爱国热情，增强学生的国防观念和国家安全意识；</p> <p>2. 激发学生学习科学技术的热情；</p> <p>3. 加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p>	<p>1. 中国国防</p> <p>2. 国家安全</p> <p>3. 军事思想</p> <p>4. 现代战争</p> <p>5. 信息化装备</p>	36 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>具有高校教师资格证书。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>激发学生的爱国热情，增强学生的国防观念和国家安全意识；激发学生学习科学技术的热情；加强组织纪律性，提高学生的综合素质。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>采取线上线下教学相结合的模式。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>线上线下混合式教学，讲授法、案例教学法、提问法等。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>充分利用视频、flash 动画、多媒体课件等信息化教学手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
军事技能	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握队列动作的基本要领；</p> <p>2. 了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项；</p>	<p>1. 共同条令教育与训练；</p> <p>2. 射击与战术训练；</p> <p>3. 防卫技能与战</p>	112 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>取得“四会”教练员证书。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>增强组织纪律观念；培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作</p>

		<p>3. 掌握射击学原理、战术基础以及自救与互救的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 具备进行基本队列动员的能力;</p> <p>2. 掌握战场自救互救的技能;</p> <p>3. 具备一定的战术应用能力。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1. 增强组织纪律观念;</p> <p>2. 培养团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 提升学生的综合军事素质;</p> <p>3. 树立吃苦耐劳和团结协作的精神, 培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。</p>	<p>时防护训练;</p> <p>4. 战备基础与应用训练;</p> <p>5. 基本生活技能: 叠被子、整理内务等。</p>		<p>风, 提升学生的综合军事素质; 树立吃苦耐劳和团结协作的精神, 培养坚韧不拔、勇往直前的意志品质。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 军事技能采取线下教学的方式, 不少于 21 天, 集中进行军事训练。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 根据教学内容按纲施训练, 采取讲授法、示范教学法等教学方法。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 分组练习、集体操练等教学手段, 积极推广模拟训练。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考核, 由教官组织实施。</p>
美育	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术形式;</p> <p>2. 了解音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲的艺术特色;</p> <p>3. 掌握自然美的含义和欣赏的基本方法;</p> <p>4. 了解科技发展的美学意义。从设计、技术、适用、效能四个角度理解科技美的特点;</p> <p>5. 了解不同种类的工艺作品的艺术特点。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 学会调动多种感官进行审美活动;</p> <p>2. 学会从自然的事物、景象、情境、意境中发现美、认识美;</p> <p>3. 掌握音乐、舞蹈、绘画、书法、影视、戏曲建筑、辞章、生活、科技、工艺等艺术鉴赏方法;</p>	<p>1. 音乐之美</p> <p>2. 建筑之美</p> <p>3. 舞蹈之美</p> <p>4. 辞章之美</p> <p>5. 绘画之美</p> <p>6. 国粹之美</p> <p>7. 影视戏剧之美</p> <p>8. 自然之美</p> <p>9. 生活之美</p> <p>10. 科技之美</p> <p>11. 工艺之美</p> <p>12. 艺术实践</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具备某个艺术领域专业的艺术知识, 并不断充实其他各艺术领域的相关知识、理论。能够在教学过程中, 积极反思, 推动美育教学改革。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 通过美育与思政教育的深度融合, 充分挖掘和综合运用品德美、社会美、科学美、健康美、勤劳美、自然美等丰富的美育资源, 有效培养学生的家国情怀、科学志趣、身体素质、审美素养和劳动精神, 实现以美培元、铸魂育人的目标任务。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 采用“自赏自究——特色提炼—</p>

		<p>4. 提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1. 促进学生的人文素质全面发展, 培养学生健康完整的人格;</p> <p>2. 提高学生的艺术审美鉴赏能力, 培养学生正确的世界观、价值观、人生观;</p> <p>3. 弘扬民族艺术, 增强文化自信, 培养爱国主义精神。</p>		<p>一审美迁移——展示评价——拓展创新” 五步教学模式。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 欣赏教学法、启发式教学法、实践性教学法、跨学科教学法、互动交流法。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 多媒体展示、现场示范、小组讨论。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
大学体育	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 掌握体育运动基本规律与练习方法, 掌握准备活动和放松运动的方式方法;</p> <p>2. 了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法, 掌握两三项针对性的体育康复手段。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 具备自主体育锻炼的能力, 形成“终身体育”概念;</p> <p>2. 掌握篮球、排球运动的基本技术各两项;</p> <p>3. 能自主制定运动计划, 提高体能, 通过《国家学生体质健康标准》。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1. 了解职业性劳损机制和发展职业体能的方法, 掌握两三项针对性的体育康复手段;</p> <p>2. 激发个人潜能, 培养乐观的心态和坚强的意志, 树立相互配合、相互支持的团队精神, 增强合作意识, 提高心理素质。</p>	<p>1. 高职体育理论校园体育安全常识(含课余体育锻炼考核及其注意事项);</p> <p>2. 常见运动创伤的处置方法;</p> <p>3. 职业岗位体能的特点与锻炼方法;</p> <p>4. 体育户外拓展项目(职业素养发展);</p> <p>5. 课堂体育教学篮球、排球技术;</p> <p>6. 国家体测项目教学与锻炼(耐力素质、弹跳素质等);</p> <p>7. 步道乐跑 APP 自主课外跑。</p>	<p>64 (4)</p> <p><b>1. 教师要求:</b></p> <p>(1) 深化学情分析, 根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段, 注重分层分类分项教学, 科学设置教学要求及评价方法;</p> <p>(2) 分析教学内容, 采用模块化的教学设计, 以任务驱动的方式, 引导学生达成教学目标和要求。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 课程围绕“立德树人”, 提升学生身体素质和综合素质, 发扬“更快、更高、更强——更团结”的奥林匹克格言, 学习典型奥运人物故事, 对学生进行爱国主义教育, 培养民族和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 采用“理论知识+实践教学+课余体育锻炼+第二课堂+国家体质测试”线上线下混</p>

					<p>合式一体化教学模式。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调篮球、排球技术规范性。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用过程性考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。</p>
体育 专项 课 1、2	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握所选运动项目的项目特点、起源发展、技战术体系、制胜规律；</p> <p>2. 掌握该项目赛事的编排裁判知识；</p> <p>3. 掌握特定运动项目水平发展提高的针对性的训练方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 专门发展两个体育运动项目至较高水平，熟练运用技战术应对特定情境；</p> <p>2. 具备参与特定体育运动项目竞技、组织及裁判的能力；</p> <p>3. 能科学合理安排体育锻炼，提高身体健康水平和项目运动水平。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养具有健康第一意识和健康体魄的全面发展的合格人才；</p> <p>2. 激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持、团结合作、积极进取的体育精神。</p>	<p>1. 篮球运动技战术与裁判方法</p> <p>2. 排球运动技战术与裁判方法</p> <p>3. 足球运动技战术与裁判方法</p> <p>4. 乒乓球运动技战术与裁判方法</p> <p>5. 羽毛球运动技战术与裁判方法</p> <p>6. 田径运动技术与裁判方法</p> <p>7. 武术运动技术与裁判方法</p> <p>8. 啦啦操技术与裁判方法</p>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求：</b></p> <p>（1）深化学情分析，根据不同专业、职业性、体能状态设置教学目标及手段，注重分层分类分项教学，科学设置教学要求及评价方法；</p> <p>（2）分析教学内容，采用模块化的教学设计，以任务驱动的方式，引导学生达成教学目标和要求。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>课程围绕“立德树人”，提升学生身体素质和综合素质，发扬“更快、更高、更强—更团结”的奥林匹克格言，学习典型奥运人物故事，对学生进行爱国主义教育，培养民族和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>（1）采取</p>



					<p>线上线下相结合的混合式教学模式，线下为主，线上为辅；（2）设置运动技术运用情景，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调技术规范性。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p> <p><b>5 教学手段：</b>理论教学与实践教学紧密结合，模块化教学，采用任务驱动式的教学手段，强调专项技术规范性。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用自主考核的方式，由考勤表现、体测成绩、项目成绩、课外跑等部分构成。</p>
劳动教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 理解马克思主义劳动观，把握劳动精神、奋斗精神、劳模精神、工匠精神的实质和内涵；</p> <p>2. 理解专业实习实训（含实验）中劳动实践的价值意义，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；3. 了解日常生活劳动、服务性劳动、生产性劳动的具体内容和实施方法；</p> <p>4. 理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用；</p> <p>5. 掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义；</p> <p>6. 熟悉劳动实践过程中的安全意识、劳动纪律及劳动法律法规；</p>	<p>1. 劳动与劳动教育：劳动与劳动教育概述、新时代劳动教育、劳动教育的任务与发展进程；</p> <p>2. 劳动精神：劳动精神的内涵、时代价值、弘扬新时代劳动精神；</p> <p>3. 劳动价值观：马克思主义劳动价值观、中国特色社会主义劳动价值观，及其对大学生的重要性；</p>	16 (1)	<p><b>1. 教师要求：</b>（1）具有劳动教育理论基础；（2）能够结合实际，激发学生的劳动热情；（3）带领学生参与具体的劳动实践活动。</p> <p><b>2. 课程思政：</b></p> <p>（1）在劳动教育课程中融入思想政治教育，通过劳动教育培养学生的责任感、使命感和社会价值观；（2）引导学生通过劳动实践，树立正确的社会主义核心价值观，弘扬劳动精神，增强学生的集体主义意</p>



	<p>7. 掌握创新劳动的概念, 感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养较好的自主学习能力和查阅资源能力;</li> <li>2. 培养较好的审美能力和创新能力;</li> <li>3. 能够遵守劳动纪律, 在劳动过程中牢记劳动注意事项;</li> <li>4. 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好劳动习惯;</li> <li>5. 培养新时代大学生的法治思维和法制意识, 能够遵守劳动基本规范, 主动提升自身劳动技能, 提高合法劳动能力;</li> <li>6. 掌握专业实习实训(含实验)劳动知识和技能, 具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力, 养成认真负责、安全规范的劳动习惯;</li> <li>7. 提升大学生劳动中的创新意识与创新能力, 善于在自我职业发展中充分发挥创新劳动, 创造出彩人生。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学认识自然界——劳动——人类社会的关系, 树立正确的马克思主义劳动价值观;</li> <li>2. 引导大学生主动学法、懂法、用法, 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;</li> <li>3. 形成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, 树立正确的劳动观和就业择业观;</li> </ol>	<p>4. 劳模精神: 劳模精神的内涵、时代价值, 弘扬新时代劳模精神;</p> <p>5. 社会劳动: 社会实践的意义、社会实践的主要内容、社会实践的评价与保障;</p> <p>6. 创新精神: 创新精神概述、创新意识、创新能力、创新思维;</p> <p>7. 劳动安全: 劳动安全意识、劳动中的安全工作、常用劳动安全技能;</p> <p>8. 工匠精神: 工匠精神的内涵、时代价值, 弘扬时代工匠精神。</p>	<p>识; (3) 结合习近平总书记关于劳动的讲话精神, 加强学生的劳动观念和社会责任感, 培养新时代有担当的青年。</p> <p><b>3. 教学模式:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 理论与实践结合;</li> <li>(2) 通过课堂教学与校外劳动实践相结合, 全面提高学生的劳动素养。</li> </ol> <p><b>4. 教学方法:</b> 讲授法、讨论法、案例分析法、小组合作与项目驱动法。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 多媒体教学手段; 信息化平台(如微信公众平台)辅助学习; 通过课堂讲授和实践操作相结合, 理论知识通过实践加深理解。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 采用过程性考核方式, 由以下几方面综合确定学生成绩: (1) 课堂参与及出勤情况; (2) 集体性劳动实践; (3) 日常生活劳动与服务性劳动; (4) 社会实践活动及公益服务参与。</p>
--	--	---	--

		<p>4. 通过学习和感悟劳模身上的“闪光点”，培养自己的劳动品质和职业素养；</p> <p>5. 理解劳模故事，传承劳模精神，营造“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围；</p> <p>6. 充分认识到创新劳动的个体价值，感受创新劳动对劳模人物成就精彩人生的价值引领。</p>			
心理健康教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念；</p> <p>2. 明确心理健康的标准及意义；</p> <p>3. 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；</p> <p>4. 掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；</p> <p>2. 学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征；</p> <p>2. 能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题能够进行自我调适或寻求帮助；</p> <p>3. 积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>1. 关注生涯发展</p> <p>2. 正确认识自我</p> <p>3. 塑造健全人格</p> <p>4. 学会学习创造</p> <p>5. 有效管理情绪</p> <p>6. 应对压力挫折</p> <p>7. 优化人际交往</p> <p>8. 邂逅美好爱情</p> <p>9. 预防精神障碍</p> <p>10. 敬畏神圣生命</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>有心理咨询相关证书或有学生工作经历。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>让学生掌握心理健康基础理论知识，增强自我心理保健和心理危机预防意识，提高自我认知能力、人际沟通能力和自我调节能力，帮助学生解决在学习、生活、人际关系等方面的烦恼；培养其良好的道德意识、心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，促进其身心和谐、德智体美劳全面发展，培养社会主义建设者和接班人。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>采用课堂面授和课后实践相结合的教学模式。理论教学课 24 学时，心理健康活动课 8 学时。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，通过课堂讲授、</p>

					<p>案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等方式进行教学。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>采用多媒体、超星学习通等信息化教学手段进行教学。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>采用过程性考核与终结性考核相结合的评价方式。</p>
安全教育	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 国家安全知识，个人财产安全的保护，网络安全知识，消防安全知识；</p> <p>2. 参与社会活动的安全规范，以及面对灾害时的自救方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 培养国家安全、财产安全、校园安全、消防安全、公共安全、自然灾害与食品安全、实习实训安全和交通安全等方面具备坚实的防护；</p> <p>2. 应急处理能力确保在各种环境下保障自身及他人安全。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养大学生具备全面的安全意识，能够在各种安全领域展现高度的责任感和自我保护能力；</p> <p>2. 成为具备高度安全素养的现代大学生。</p>	<p>1. 财产安全与信息安全</p> <p>2. 校园安全</p> <p>3. 公共安全</p> <p>4. 消防安全</p> <p>5. 国家安全</p> <p>6. 自然灾害与食品安全</p> <p>7. 实习实训安全</p> <p>8. 交通安全</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>融入国家安全素养、信息素养等学科核心素养；融入大国工匠精神，弘扬爱国主义精神；传承中华文化中的安全智慧，增强文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>线上与线下相结合，其中线下学时为 16 学时。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、案例教学法、讨论法等多种方法。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源 and 手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。</p>
大学语文	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握应用写作、口语交际和文学赏析模块中基本概念、类别、适用范围等；</p>	<p>1. 开启大学生活：申请书、策划书、条据、通报</p> <p>2. 走向未来职场：</p>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求：</b>（1）教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语言功底和表达能力；（2）</p>

		<p>2. 掌握写作、表达、阅读的基本方法手段;</p> <p>3. 明白所学知识对提升职场竞争力的重要性。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 具备常用应用文写作能力,掌握日常应用文类别、格式和写作要求;</p> <p>2. 具备国家通用语言和文字使用能力,具有运用口语和书面语写作的方式准确、清晰地表达自己思想情感、认识感悟以及观点看法的能力;</p> <p>3. 具有一定文学阅读和赏析的能力,具备一定的文学写作能力;</p> <p>4. 具有一定逻辑思维能力、学习迁移能力,能用所学知识解决实际问题。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1. 养成良好的阅读、写作习惯;</p> <p>2. 培养正确认知、良好的意志品质、高尚的审美情趣和情感;</p> <p>3. 提升沟通协调、团队合作能力;</p> <p>4. 具备良好的职业素养和职业核心能力,具备终身学习的能力;</p> <p>5. 具备开创进取的精神,具有对祖国文化高度的认同感、自豪感。</p>	<p>求职简历、请示、通知、报告</p> <p>3. 指导日常工作: 启事、计划、总结</p> <p>4. 社交中的口才艺术</p> <p>5. 说服的口才艺术</p> <p>6. 演讲的口才艺术</p> <p>7. 古代诗词赏析</p> <p>8. 古代散文赏析</p> <p>9. 现代诗歌赏析</p> <p>10. 现代散文赏析</p> <p>11. 古今小说赏析</p>	<p>教师教学能力要求: 树立现代教育思想和观念,认真学习教育教学理论,积极参加学科教学研究和教育改革,努力掌握教育规律,改进教学方法,积极运用现代教学手段,不断提高语文教学水平和教学效果。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 增强学生自主学习能力,培养学生团队合作意识,激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识。培养学生的爱国主义情怀,继承中华优秀传统文化,增强文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 线下理论+线上答疑和课后辅导。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 采用项目教学法、角色扮演法、行动导向教学。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式,成绩评定按过程性考核 70%, 终结性考核 30% 构成。</p>
信息技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 了解计算机基本常识和新一代信息技术;</p> <p>2. 熟悉 Word 2016 的各项功能及其操作方法;</p>	<p>1. 计算机软硬件基本知识;</p> <p>2. Word 表格制作;</p> <p>3. Word 图文混排文档制作;</p>	<p>48 (3)</p> <p><b>1. 教师要求:</b> 具备与课程相应的教学能力和良好的品质。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 领略科技前沿,增强民族自豪感</p>

		<p>3. 熟悉 Excel 2016 的各项功能及其操作方法；熟悉 PowerPoint 2016 的各项功能及其操作方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能定制计算机系统环境；</p> <p>2. 能用 WORD 制作表格、图文混排文档和长文档的编排；</p> <p>3. 能使用 Excel 进行数据的计算和统计分析；</p> <p>4. 能制作界面美观的 PPT 演示文稿；</p> <p>5. 能使用搜索工具快速获取有效信息，并具有信息加工处理能力。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 培养学生互联网思维，使其具有自主、开放的学习能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；</p> <p>2. 使学生拥有团队意识和职业精神，培养学生具有积极乐观的阳光心态，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。</p>	<p>4. Word 长文档制作；</p> <p>5. Excel 数据录入与计算；</p> <p>6. Excel 数据分析；</p> <p>7. PowerPoint 演示文稿制作；</p> <p>8. 信息检索；</p> <p>9. 新一代信息技术。</p>		<p>和自信心；关注中国新一代计算机技术的发展，感受国家发展、民族的强大。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>线上与线下相结合，线下采用理实一体化授课模式，学时定为 48 学时。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、案例分析讨论、翻转课堂等多种方法</p> <p><b>5. 教学手段：</b>运用视频、动画、微课等多种信息化教学资源 and 手段</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核（70%）和终结性考核（30%）相结合。</p>
应用数学	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 了解一定的数学文化知识、掌握函数的基础知识、极限与连续的基础知识、导数的基础知识、积分的基础知识；</p> <p>2. 了解基础数学知识所涉及基本的数学思想、方法和必要的应用技能。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能构建简单数学模型并求解；</p> <p>2. 能运用软件技术进行计算、画图 etc；</p> <p>3. 具备运用数学知识解决生活、经济、工程 etc 简单实际问题的能力。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 通过数学知识的学习和实践，养成良好的数学核心素养，主要包</p>	<p>根据专业特点重构应用数学教学内容。</p> <p>主要涉及：</p> <p>1. 专业所需的初等数学知识；</p> <p>2. 函数、极限和连续；</p> <p>3. 导数和微分；</p> <p>4. 导数的应用；</p> <p>5. 不定积分；</p> <p>6. 定积分及应用。</p>	48 (3)	<p><b>1. 教师要求：</b>具备扎实的数学知识和现代信息技术应用能力。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>融入数学抽象、数学推理、数学建模、数学技术等数学核心素养；与专业融合，融入具有专业特色的科学精神和工匠精神；增强创新意识和文化自信。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>线上+线下的混合式教学模式。线下教学课时为 48 学时。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、</p>



		<p>括数学抽象、数学推理、数学建模和数学技术四个方面；</p> <p>2. 通过数学知识在专业的应用学习，提升这些学习所涉及的主要的职业素养；</p> <p>3. 通过了解数学文化，具有良好的科学精神，努力奋斗、坚韧的品质；具有深厚的爱国精神和中华民族自豪感；了解数学中的辩证唯物主义观点和方法，具有辩证思维能力。</p>		<p>练习法等多种方法。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学；运用在线数学软件、在线交流等互联网教学；个性化教学、仿真模拟、智能辅助等多种信息化教学手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>综合评价主要包括：过程性评价（65%）+终结性评价（30%）+增值评价（5%）。线上考核与线下考核相结合。</p>
高职英语	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 识记约 2800（一般层次）~3500（较高层次）个英语单词以及由这些词构成的常用词组，了解专业对应的行业英语词汇；</p> <p>2. 使用见面问候、天气、社交活动、邀约、接打电话、预订房间、饮食文化、求职面试、海外职场交流等主题情境涉及到的常用词汇、短语与句型；</p> <p>3. 辨析英语记叙文、说明文和议论文的文体结构、行文逻辑；掌握细节阅读、语篇分析等精读技巧和寻读、跳读和略读等泛读技巧；</p> <p>4. 比较一般性英语文章及应用文、说明文、记叙文、议论文、感谢信、致歉信、邀请函、求职信、备忘录等各种英语应用文体的文体结构和写作技巧。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能听、说、看、读、写、译中正确运用所学语法知识；</p> <p>2. 能用英语就学习、工作等日常生活和职场话题进行交流、讨论，协</p>	<p>通用模块：</p> <p>1. 破冰有术</p> <p>2. 社交有方</p> <p>3. 文化传承</p> <p>职场模块：</p> <p>1. 职业规划</p> <p>2. 求职就业</p> <p>3. 职场纵横</p>	<p>128 (8)</p> <p><b>1. 教师要求：</b>（1）教师基本素质要求：要求任课教师具有扎实的语法知识和流利的英语表达能力；（2）教师教学能力要求：树立现代教育思想和观念，认真学习教育教学理论，积极参加学科教学研究和教育改革，努力掌握教育规律，改进教学方法，积极运用现代教学手段，不断提高英语教学水平和教学效果；（3）80%课时由校内专任教师完成，20%课时吸收企业对外交流的外聘教师 and 校内有留学经验或者国际交流中心的老师。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>增强学生自主学习能力，培养学生团队合作意识，激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类</p>

	<p>商，就一般性话题进行有效的描述，说明，表达准确、连贯、得体；</p> <p>3. 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数 3% 的英文资料时，阅读速度不低于每分钟 70 词；</p> <p>4. 能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、说明书、广告等，理解正确；能就一般性题材，在 30 分钟内写出 80—100 词的命题作文；</p> <p>5. 能填写和模拟套写简短的英语应用文，如填写表格，套写简历、通知、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚；</p> <p>6. 能借助词典将难度适中的各类题材的文字材料英汉互译，包括产品产品、仪器、设备的说明书、中国文化介绍等英文资料。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 通过具体情景任务的小组学习，培养团队合作的职业素养，养成良性的竞争意识；</p> <p>2. 通过由节假日、天气等话题引起的情境学习，结合社会主义核心价值观里面的“友善”方面，倡导人与人、人与社会、人与自然友善共处的关系；</p> <p>3. 通过邀请礼仪等情境模块学习，了解不同民族的社交礼仪，培养规范的社交礼仪，尊重不同民族的传统，激发强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识；</p> <p>4. 掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务；</p>		<p>命运共同体意识。继承中华优秀传统文化，增强文化自信；培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>教学以线上（64）+线下（64）的教学模式结合在多媒体教室进行。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法、团体训练、角色扮演、体验活动、OBE、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核和终结性考核相结合的方式，利用 DPS 数据诊断管理平台汇总学习数据，成绩评定按过程性考核 60%，终结性考核 30%，增值性考核 10% 构成。</p>
--	---	--	---



		<p>5. 通过职场情境的语言学习,让学生在沟通中学会善于倾听与协商,尊重他人,具有同理心与同情心;</p> <p>6. 培养爱岗、敬业、忠诚、奉献的职业素养,践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观;</p> <p>7. 通过模拟“走出去”企业职场情境,将中国精神,中国智慧融入教学过程,坚持中西文化对比教学,贯穿严谨、求真、精益求精、绿色发展等意识;</p> <p>8. 通过文化比较加深学生对中华文化的理解,继承中华优秀传统文化,增强文化自信;培养学生能用英语讲述中国故事、传播中华文化。</p>			
职业生涯规划	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 了解职业规划基本概念、发展阶段及意义;</p> <p>2. 掌握兴趣、性格、技能、价值观及工作世界、决策与行动的基本常识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 学会探索兴趣、性格、技能、价值观及工作世界的基本方法;</p> <p>2. 能够制作一份职业生涯规划书并参加职业规划大赛;</p> <p>3. 参加现代学徒制班宣讲,能够按照个人大学规划进行决策与行动,探索自己的职业目标;</p> <p>4. 学会生涯规划管理。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>将个人需求、专业发展需求与国家需求结合,树立正确的职业发展规划意识,培养正确的规划观、人生观、价值观。</p>	<p>1. 认识职业规划</p> <p>2. 兴趣、性格探索</p> <p>3. 技能、价值观探索</p> <p>4. 工作世界探索 (专业、行业)</p> <p>5. 决策与行动生涯规划管理</p>	16 (1)	<p><b>1. 教师要求:</b> 具有就业指导、辅导员就业工作经历;企业工作经历;就业师资班培训取证;GCDF 规划师优先。</p> <p><b>2. 课程思政:</b> 结合时代背景和专业特色,将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p><b>3. 教学模式:</b> 结合专业、职业实际需求,通过讨论、角色扮演、就业活动等体验式提升学生职业探索能力。</p> <p><b>4. 教学方法:</b> 理论+实践 课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟职规大赛等。</p> <p><b>5. 教学手段:</b> 多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6. 考核方式:</b> 过程性考核 (50 分)+终结性评</p>

					价相结合（50 分，简历+职规赛）。
就业指导	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握国家、地方及行业就业基本形势；</p> <p>2. 了解就业政策法规；</p> <p>3. 掌握就业能力的基本内涵。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 认识当前就业形势；学会搜索就业信息；</p> <p>2. 学会简历制作的基本方法；</p> <p>3. 从学习、沟通、信息处理、团队协作等维度提升就业能力；</p> <p>4. 职场心理及适应能力提升；</p> <p>5. 提升安全就业能力；</p> <p>6. 找到合适的工作。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>树立尽早就业、尽快就业意识，愿意不断提升能力在职场实现自己的人生价值。</p>	<p>1. 认识大学生就业</p> <p>2. 提升就业能力</p> <p>3. 求职信息检索与求职材料准备</p> <p>4. 面试</p> <p>5. 职场适应</p> <p>6. 就业权益保护</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>本科以上学历，院系长期从事就业工作人员、辅导员、通过就业指导师资班培训取证、企业工作经历人员。</p> <p><b>2. 课程思政：</b>结合时代背景和专业特色，将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。</p> <p><b>3. 教学模式：</b>结合职业岗位要求，实施线上+线下教学模式，组织课堂讨论、活动开展、角色扮演等形式，指导学生参与校园招聘等活动。</p> <p><b>4. 教学方法：</b>理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、现场模拟面试等。</p> <p><b>5. 教学手段：</b>多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6. 考核方式：</b>过程性考核（50 分）+终结性评价相结合（50 分，简历+职规赛）。</p>
创业基础与实践	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握创新创业活动基本知识；</p> <p>2. 掌握辩证认识创业团队、创业机会、创业机会、创业项目等知识；</p> <p><b>能力目标：</b></p>	<p>1. 把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新；</p> <p>2. 制定商业计划</p>	32 (2)	<p><b>1. 教师要求：</b>本科以上学历；参加创业培训并取证；具有 syb、电商创业、直播创业等师资证优先。</p>

		1. 能够进行创业机会识别与评估; 2. 能对创业风险识别与防范; 3. 能进行创业团队组建与管理; 4. 能进行创业资源整合与融资; <b>素质目标:</b> 1. 结合专业具备创新精神、创业精神; 2. 具有科学创业观; 3. 正确理解创新与创业、就业关系; 4. 遵循创业规划提高创业风险意识;	书, 参加创新大赛。		<b>2. 课程思政:</b> 结合时代背景和专业特色, 将劳动精神、劳模精神融入到课程教学过程。 <b>3. 教学模式:</b> 混合式教学模式, 结合专业以线下创新创业活动体验为主。 <b>4. 教学方法:</b> 理论+实践课堂教学与校内比赛参与相结合、案例教学、头脑风暴、创新竞赛活动等。 <b>5. 教学手段:</b> 多媒体资源、学习通在线开放课程辅助教学。 <b>6. 考核方式:</b> 过程性考核(50分)+终结性评价相结合(50分, 创新大赛)。
公共选修课	选修	提高学生的社会实践能力、科学素养、人文素养和职业素养。	三年中在学校开放的选修课程中选修满七门课程	112 (7)	课程教学模式+过程性考核相结合

### (三) 专业基础课程

表 5 专业群共享课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
矿山机械设计基础	必修	<b>知识目标:</b> 1. 掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识; 2. 掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准; 3. 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。	1. 工程零件的结构与选材; 2. 常用机构的基本工作原理和设计方法; 3. 通用零部件的工作原理、特点及应	32(2)	<b>1. 教师要求:</b> 具有机械相关专业本科及以上学历。 <b>2. 课程思政:</b> 培养良好的职业道德和工匠精神, 树立为社会服务的意识。

		<b>能力目标:</b> 1. 初步具有分析机构和选择传动方案的能力; 2. 初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力; 3. 具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。 <b>素质目标:</b> 1. 培养学生的团队协助精神和沟通能力; 2. 培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力。	用等基本知识; 4. 通用零部件的失效形式、设计准则与设计方法。		<b>3. 教学模式:</b> 范例教学模式、传递-接受教学模式、引导-发现教学模式等。 <b>4. 教学方法:</b> 讲授法、讨论法、直观演示法、练习法等。 <b>5. 教学手段:</b> 教材、教具、课件、多媒体、网络学习平台。 <b>6. 考核方式:</b> 采用过程性评价和终结性评价相结合的评价格式。
智能制造导论	必修	<b>知识目标:</b> 1. 了解智能制造的定义、内涵、特点、现状与发展趋势; 2. 掌握常用智能制造系统的主要功能、发展趋势; 3. 掌握智能制造工艺和智能装备的基本知识; 4. 熟悉智能制造中的关键技术。 <b>能力目标:</b> 1. 初步具备综合运用本专业相关专业知识的能力; 2. 初步具备运用 PLM、ERP、MES、等智能制造系统的能力; 3. 能分析出智能制造典型企业案例中所用到的智能制造系统、智能制造装备、智能制造技术等。 <b>素质目标:</b> 1. 提高自主创新的意识,增强民族自豪感和自信心,树立用专业知识、专业技能报国的理想信念; 2. 增强关注智能制造前沿发展的意识;	1. 智能制造基本认知; 2. 智能制造系统基本认知; 3. 智能制造工艺基本认知; 4. 智能制造关键技术基本认知。 5. 智能制造企业案例分析。	24 (1.5)	<b>1. 教师要求:</b> 具备扎实的智能制造工程相关基础理论和专业知识,有一定的制造业相关企业工作经历或实践经历。 <b>2. 课程思政:</b> 融入家国情怀和工匠精神。 <b>3. 教学模式:</b> 线上+线下混合式教学。 <b>4. 教学方法:</b> 课堂讲授法、案例分析法、任务驱动法、实地考察法。 <b>5. 教学手段:</b> 多媒体教学+线上教学资源+虚拟仿真等。 <b>6. 考核方式:</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。

		<p>3. 培养专注、严谨、精益求精的工匠精神；</p> <p>4. 培养终身学习的理念。</p>			
有色金属资源综合利用	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1.掌握铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素产品的资源概况及冶炼方法。</p> <p>2.掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中产生的废弃物及伴生元素的走向。</p> <p>3.掌握铅、锌、铜、铝等有色金属冶炼过程中伴生元素回收及废弃物综合利用方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能画出铅阳极泥的火法、湿法处理工艺流程。</p> <p>2.能进行铅火法精炼中间产物的处理。</p> <p>3.能进行锌冶炼烟尘、锌冶炼渣的处理。</p> <p>4.能进行铜阳极泥有价元素的提取。</p> <p>5.能进行赤泥的综合利用。</p> <p>6.能进行铝电解过程中烟气净化回收及产生的固体废弃物利用。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1.具有良好的劳动意识和劳动精神以及社会责任感和社会参与意识。</p> <p>2.具有规范意识；具有细致的工作作风和严肃认真的工作态度。</p> <p>3.具有工匠精神；具有团结协作的精神。</p>	<p>1.有色金属工业固体废物特征与综合利用状况。</p> <p>2.有色金属资源合理利用原则与方法、冶炼固体废物综合利用技术状况。</p> <p>3. 铅、锌、铜、铝等有色金属及相关元素的资源概况、冶炼方法、废弃物产生情况及相关资源综合利用方法及工艺。</p>	24 (1.5)	<p><b>1.教师要求：</b>具备较强的有色金属冶金专业技术专业能力。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入工匠精神和劳模精神。</p> <p><b>3.教学模式：</b>“理论+实践”；“线上+线下”模式。</p> <p><b>4.教学方法：</b>项目教学法、混合式教学法等。</p> <p><b>5.教学手段：</b>运用黑板板书、PPT、动画等多媒体教学手段。</p> <p><b>6.考核方式：</b>过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>

## 其他专业基础课如表 6 所示：

表 6 专业基础课设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
机械制图	必修	<b>知识目标：</b> 1.掌握机械制图国家标准中的有关规定及平面图形的绘制方法和步骤。 2.掌握正投影原理及应用。 3.掌握基本体和组合体的画法、尺寸注法及相贯线的简化画法。 4.掌握正等轴测图的绘制方法。 5.掌握机件的常用表达方法。 6.掌握螺纹、常用螺纹紧固件及其连接的规定画法和标注。 7.掌握直齿圆柱齿轮的基本参数及其规定画法。 8.掌握极限与配合、表面粗糙度、几何公差的概念及其标注方法。 <b>能力目标：</b> 1.具备一定的空间想象能力； 2.能正确识读和绘制一般难度的零件图及装配图； 3.能采用合理的表达方法绘制一般机械零件图，并进行尺寸标注、表面粗糙度的标注及形位公差的标注； 4.能绘制一般难度的装配图。 <b>素质目标：</b> 1.树立国家标准意识与行业规范意识； 2.培养认真负责的工作态度及严谨细致的工作作风； 3.培养学生的工程意识创新意识。	1.机械图样基本知识及技能。 2.投影基础。 3.组合体的识读与绘制，相贯线的简化画法。 4.轴测图投影原理和常用轴测图的种类，正等轴测图的绘制方法。 5.机件的常用表达方法。 6.标准件和常用件。 7.极限与配合、表面粗糙度、几何公差的概念及其标注方法。 8.零件图的识读与绘制。 9.装配图的识读与绘制。	64（4）	<b>1.教师要求：</b> 具备扎实的机械制图知识和一定的工程实践经验。 <b>2.课程思政：</b> 融入大国工匠精神。 <b>3.教学模式：</b> 线上+线下混合式教学。 <b>4.教学方法：</b> 案例教学法、任务驱动法、启发式教学法。 <b>5.教学手段：</b> 黑板板书，PPT、动画、微视频等多媒体教学；分层教学。 <b>6.考核方式：</b> 过程考核+终结性评价相结合。
CAD	必修	<b>知识目标：</b> 1.了解 CAD 绘图界面。	1.利用绘图命令进行二维图的绘制。	32（2）	<b>1.教师要求：</b> 具有利用 CAD 软件熟练进



		<p>2.熟知 CAD 软件的绘图命令。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.会利用 CAD 绘图软件绘制各种零件图、装配图等,并正确标注各种尺寸、公差和表面粗糙度。</p> <p>2.了解用 CAD 软件绘制简单三维图的方法。</p> <p>3.掌握零件图输出打印的方法。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1.培养学生自主学习的能力。</p> <p>2.培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力。</p> <p>3.培养学生吃苦耐劳的精神。</p>	<p>2.用编辑命令对零件图进行编辑。</p> <p>3.尺寸、公差的标注。</p> <p>4.三维图的绘制。</p> <p>5.零件图的输出打印。</p>		<p>行绘图的能力,并具有将知识较好地传授给学生的能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入爱国主义、团队协作、吃苦耐劳和精益求精的精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b>线上+线下相结合教学模式。</p> <p><b>4.教学方法:</b>讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、引导法、练习法等多种方法。</p> <p><b>5..教学手段:</b>运用 PPT、动画、微视频等多媒体教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b>综合评价主要包括:过程性评价+终结性评价。</p>
液压与气动	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1.掌握液压元件结构、工作原理及液压回路的基础知识。</p> <p>2、掌握气动元件结构、工作原理及气动回路的基础知识。</p> <p>3、掌握液压回路图和气动回路图的原理分析方法。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.根据液压回路图,能完成液压元件的选择和布置安装、运行、调试。</p> <p>2.根据气动回路图,能完成气压元件的选择和布置安装、运行、</p>	<p>1.液压元件的结构及工作原理。</p> <p>2、气动元件的结构及工作原理。</p> <p>2.液压回路的安装调试及故障排除。</p> <p>3.气动回路的安装调试及故障排除。</p> <p>4.液压回路、气动回路以及电气控制回路的工作原理分析。</p>	24 (1.5)	<p><b>1.教师要求:</b></p> <p>能安装调试、分析、设计液压回路与气动回路;能分析并排除常见液压、气动、电气故障。</p> <p><b>2.课程思政:</b></p> <p>融入爱国情怀、工匠精神、爱岗敬业精神、团队合作精神;强化学生社会责任感、安全意识;坚定文化自信、科</p>



		<p>调试和试运。</p> <p>3.能对液压系统、气动系统、电气控制系统试运行中所出现的故障进行排除。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1.具备刻苦钻研的学习态度和脚踏实地的工作作风。</p> <p>2.具备良好职业道德和职业素养以及在专业方面可持续发展的能力。</p> <p>3.具备工匠精神以及爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的精神与创新设计意识。</p>			<p>技自信。</p> <p><b>3.教学模式:</b> 理实一体化教学模式</p> <p><b>4.教学方法:</b> 采用任务驱动教学法、分组法。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 线上线下相结合</p> <p><b>6.考核方式:</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
电工电子技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1.掌握电路的概念、电路元件的伏安特性;理解基尔霍夫定律。</p> <p>2.掌握电路分析的基本方法。</p> <p>3.掌握正弦交流电的三个特征量;理解正弦交流电的相量表示法;掌握电阻、电容、电感的伏安关系的复数表示法;了解分析正弦稳态电路的相量法;理解串谐振电路的原理,掌握提高功率因数的方法。</p> <p>4.掌握三相交流电路中各电量的关系;理解对称三相电路的计算;了解不对称三相电路。</p> <p>5.掌握磁路及变压器的基础知识。</p> <p>6.了解安全用电知识。</p> <p>7.掌握常用半导体器件的结构和性能参数。</p> <p>8.掌握模拟放大电路、整流电路的工作原理及组成。</p> <p>9.掌握数字电路的工作原理及常用数字电路的逻辑功能和应用。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.能熟练使用常用电工电子仪器</p>	<p>1.电路的基本知识。</p> <p>2.直流电路的分析和计算。</p> <p>3.正弦交流电路的基础知识。</p> <p>4.三相交流电路的基础知识。</p> <p>5.磁路及变压器的基础知识。</p> <p>6.电工工具及仪表的基本使用方法。</p> <p>7.安全用电的基本知识。</p> <p>8.电子元件的基本知识。</p> <p>9.常见放大电路的基础知识及集成电路的基本知识及应用。</p> <p>10.电源电路的基础知识。</p> <p>11.数字电路的基础知识。</p> <p>12.组合逻辑电路的基本知识。</p>	24 (1.5)	<p><b>1.教师要求:</b>具有扎实的电工电子技术理论知识、较强的理论教学能力、有一定实践操作能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入爱国主义、诚信、规范化操作、团队协作、职业操守意识。</p> <p><b>3.教学模式:</b>线上+线下相结合,线下理实一体化教学模式。</p> <p><b>4.教学方法:</b>讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、练习法、虚拟仿真、课内外实践等多种方法。</p> <p><b>5.教学手段:</b>板书、PPT、动画、微视频等多媒体教学;线上课程、在线交流</p>

		<p>仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）。</p> <p>2.熟练运用电路中电流、电压、电阻、电功率和电能的测试技术。</p> <p>3.能正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算。</p> <p>4.具有查阅元器件手册的能力，能够根据需要正确选择电路、电子元件，按照电路图正确安装和检查电路，分析并排除线路中的简单故障。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1.热爱本专业技术工作。</p> <p>2.具有较好的职业道德。</p> <p>3.具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力。</p> <p>4.具有团队精神和组织协调能力。</p>	13.时序逻辑电路的基本知识。		<p>等互联网教学；模拟仿真等信息化教学手段。</p> <p><b>6.考核方式：</b>综合评价主要包括：过程性评价+终结性评价。线上考核与线下考核相结合。</p>
金属材料与热处理	选修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 掌握常用材料的基本知识。</p> <p>2. 了解热处理的基本原理与应用场所。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能根据使用要求合理选择材料。</p> <p>2.对不同材料的金属性能，能选择合适的切削方式。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1.培养奉献精神。</p> <p>2.培养团队意识。</p>	<p>1.常用金属材料的分类及用途。</p> <p>2.金属的结构属性。</p> <p>3.热处理的原理。</p> <p>4.热处理的应用场所。</p>	24 (1.5)	<p>1.教师要求：教师要熟悉金属材料牌号及金属性能，熟悉常用热处理的方法。</p> <p>2.课程思政：融入爱国情怀、工匠精神、爱岗敬业精神。</p> <p>3.教学模式：以课堂教学为主，辅助车间见习。</p> <p>4.教学方法：布置任务，以任务为驱动，让学生在完成任务中掌握所学知识。</p> <p>5.教学手段：认真备课，做好课前准备，</p>

					准备相关视频，避免课堂枯燥。 6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合的方式。
--	--	--	--	--	---

#### (四) 专业核心课程

表 7 专业核心课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
数控机床机械结构及应用	必修	<b>知识目标：</b> 1.掌握数控机床四大核心系统（支撑/传动/执行/辅助）的机械结构原理； 2.理解关键部件（主轴/导轨/滚珠丝杠）的功能参数与技术标准。 <b>能力目标：</b> 1.能独立完成典型部件拆装； 2.具备机床精度检测与机械故障初步诊断能力； 3.根据加工需求选配机床结构。 <b>素养目标：</b> 1.养成规范操作意识 2.培养精益求精的工匠精神。	1.基础结构认知 2.核心功能系统 3.辅助机构 4.精度检测与调整 5.前沿技术应用	24 (1.5)	<b>1.教师要求：</b> 具有相应的工作经验，对机床结构了解。 <b>2.课程思政：</b> 通过安全教育培养学生职业素养；结合数控加工发展历程开展思政教育。 <b>3.教学模式：</b> 理论性、工程性、实践性相结合。 <b>4.教学方法：</b> 采用任务驱动，学中做，做中学，分模块教学。 <b>5.教学手段：</b> 课堂教学、视频录像、加工演示、实战操作等。 <b>6.考核方式：</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。
机械制造工艺及机床夹具	必修	<b>知识目标：</b> 1.掌握机械加工工艺规程制定的有关理论和方法。 2.机械加工工艺规程及工件的装夹。 3.典型零件加工，机床专用夹具。	1.机械加工工艺规程的制定和工艺尺寸链。 2.机械加工精度。 3.机械加工表面质量。	24 (1.5)	<b>1.教师要求：</b> 具有本专业职业资格或技能等级证书；具有扎实的机械加工、工艺编制技术相关理论和实践能力。

		<p>4.机械加工精度，机械加工表面质量。</p> <p>5.机械装配工艺基础，现代制造技术。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能制定中等复杂程度零件的机械加工工艺规程。</p> <p>2.分析影响零件加工精度的有关因素，提出相应措施保证零件加工精度。</p> <p>3.能根据要求，保证装配精度，并制定简单机械的装配工艺规程。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1.培养学生关注机械制造技术发展方向，培养学生树立用技术技能报国的远大志向。</p> <p>2.吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。</p>	<p>4.典型零件加工与加工方法。</p> <p>5.装配工艺基础和装配尺寸链。</p> <p>6.了解新工艺、新制造技术。</p>		<p><b>2.课程思政：</b>在了解中外制造业的历程中，融入思政元素，培养学生的爱国主义情怀，树立远大理想。</p> <p><b>3.教学模式：</b>线上+线下相结合。</p> <p><b>4.教学方法：</b>讲授法、案例教学法、任务驱动法、引导法、练习法等多种方法。</p> <p><b>5.教学手段：</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式：</b>过程性评价和终结性评价相。</p>
数控加工编程	必修	<p><b>知识目标：</b></p> <p>1.掌握数控车、数控铣编程的基本知识。</p> <p>2.掌握运用数控仿真软件进行编程和仿真。</p> <p>3.了解车铣复合编程。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能够根据零件，计算数控加工所需的工艺数据和几何数据。</p> <p>2.能够进行手工编写典型数控车，数控铣程序。</p> <p>3.能熟练运用数控仿真软件进行仿真。</p> <p>4.能用宏程序进行编程。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>1.培养学生乐于奉献、吃苦耐劳、求精、爱岗敬业等精神。</p> <p>2.培养学生勇于创新 and 突破的精。</p>	<p>1.零件工艺分析并填写工艺卡。</p> <p>2.数控车，数控铣床零件的手工编程。</p> <p>3.数控车宏程序编程。</p> <p>4.数控仿真。</p>	88 (5.5)	<p><b>1.教师要求：</b>教师要能独立编程与仿真，会多种编程建模软件。</p> <p><b>2.课程思政：</b>融入爱国情怀、工匠精神、爱岗敬业精神。</p> <p><b>3.教学模式：</b>线下线上相结合模式。</p> <p><b>4.教学方法：</b>布置任务，以任务为驱动，让学生在完成任务中掌握所学知识。</p> <p><b>5.教学手段：</b>机房讲解理论编程，仿真，机床上演示操作，辅助精品课程教程。</p>

					<b>6.考核方式:</b> 过程性评价和终结性评价相。
机 械 CAD/CA M 应用	必修	<b>知识目标:</b> 1.掌握零件基本设计方法与装配方法。 2.提高绘图与空间想像能力。 3.掌握工程图的生成方法。 4.掌握编程的工艺知识。 5.掌握加工参数设置,能编制出合格的程序。 <b>能力目标:</b> 1.能利用 UG 加工技术的特点,对零件进行加工工艺的分析。 2.具有熟练利用 UG 软件进行中等复杂程度的三维零件建模的能力。 3.具有进行中等复杂造型零件的曲面建模并进行简单工艺产品的设计的能力。 4.具有对中等复杂程度零件工程图进行熟练绘制的能力。 5.具有熟练使用 UG 对设计的零件进行数控加工。 6.能对零件加工程序进行仿真加工,并优化程序。 <b>素质目标:</b> 1.养成自主学习、独立分析问题和解决问题的能力。 2.提升解决问题的能力,面对任务挑战能够从容面对,不畏惧不退缩。 3.养成严谨求实、一丝不苟的认真负责的精神、恪尽职守、吃苦耐劳、踏实肯干的实干精神、服务社会和他人的奉献精神以及	1.软件基本环境的设置。 2.草图绘制。 3.基本立体。 4.实体造型设计。 5.孔系设计。 6.抽壳。 7.细节特征设计。 8.简单曲面设计。 9.装配体建模与装配。 10.竞赛零件实体设计。 11.加工坐标系与工件设置。 12.刀具设置。 13.创建加工工序。 14.程序仿真与优化。 15.后处理。	56 (3.5)	<b>1.教师要求:</b> 能熟练操作 UG、中望 3d 等 CAD/CAM 软件;能熟练编制零件数控加工工艺;对机械类竞赛有一定的了解。 <b>2.课程思政:</b> 认真负责的精神、实干精神、奉献精神及团结协作精神。 <b>3.教学模式:</b> 线上+线下,演示式、探究式、合作式和情境式教学。 <b>4.教学方法:</b> 讲授法、行动导向、任务驱动等。 <b>5.教学手段:</b> 示范与演示法、问题发现与探究指导法、兴趣定位与展示法、情境法、比较法等。 <b>6.考核方式:</b> 过程性评价和终结性评价相结合。

		互相帮助、共同学习、共同达成目标的团结协作精神。			
金属切削原理与刀具	必修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握切削过程中的切削力、切削速度、进给量、切削深度对切削温度的影响。</li> <li>2.理解刀具材料、几何参数对切削性能的影响。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能正确选用和刃磨常用刀具。</li> <li>2.能合理选择切削参数并进行切削。</li> <li>3.能分析切削加工中的常见问题并解决。</li> </ol> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生严谨的科学态度和解决问题的能力。</li> <li>2.增强学生的成本意识和效率意识。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.金属切削过程的基本规律。</li> <li>2.刀具几何角度的认识与测量。</li> <li>3.常用刀具的选用与刃磨。</li> <li>4.切削参数的合理选择与优化。</li> <li>5.典型零件切削加工实训。</li> </ol>	24 (1.5)	<p>教师要求：具备金属切削理论与刀具选用经验，能熟练操作机床并进行刀具刃磨与调试。</p> <p>课程思政：培养学生精益求精的工匠精神和创新意识。</p> <p>教学模式：理论教学+实验实训相结合。</p> <p>教学方法：讲授法、演示法、案例教学法、实验操作法。</p> <p>教学手段：PPT、切削仿真动画、刀具实物展示、机床操作实训等。</p> <p>考核方式：平时表现+期末实操考核。</p>



多轴加工技术	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解四轴、五轴机床结构和工艺基础理论。</li> <li>2.提高三轴曲面编程的能力。</li> <li>3.掌握多轴加工中“驱动几何体”参数设置的意义与方法。</li> <li>4.掌握多轴加工中“投影矢量”参数设置的意义与方法。</li> <li>5.掌握多轴加工中“刀轴”参数设置的意义与方法。</li> <li>6.能进行程序的虚拟仿真加工,并对程序优化。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能独立完成加工零件工程图的分析。</li> <li>2.能编制复杂零部件的加工工艺。</li> <li>3.能进行多轴零部件的程序编制。</li> <li>4.能进行零部件的仿真加工。</li> <li>5.能自主学习多轴加工的新工艺、新方法。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.养成自主学习、独立分析问题和解决问题的能力。</li> <li>2.提升解决问题的能力,面对任务挑战能够从容面对,不畏惧不退缩。</li> <li>3.养成严谨求实、一丝不苟的认真负责的精神、恪尽职守、吃苦耐劳、踏实肯干的实干精神、服务社会和他人的奉献精神以及互相帮助、共同学习、共同达成目标的团结协作精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.四轴、五轴机床结构与加工坐标系基本理论。</li> <li>2.复杂曲面的设计。</li> <li>3.加工坐标系与工件设置。</li> <li>4.刀具设置。</li> <li>5.创建加工工序。</li> <li>6.驱动方法。</li> <li>7.投影矢量。</li> <li>8.刀轴。</li> <li>9.程序生成与优化。</li> <li>10.后处理。</li> <li>11.典型多轴零件的编程与加工。</li> <li>12.仿真加工。</li> </ol>	32 (2)	<p><b>1.教师要求:</b>能熟练操作UG、中望3d等CAD/CAM软件;能熟练编制零件数控加工工艺;对机械类竞赛有一定的了解。</p> <p><b>2.课程思政:</b>认真负责的精神、实干精神、奉献精神及团结协作精神。</p> <p><b>4.教学方法:</b>讲授法、行动导向、任务驱动等。</p> <p><b>5.教学手段:</b>示范与演示法、问题发现与探究指导法、兴趣定位与展示法、情境法、比较法等。</p> <p><b>6.考核方式:</b>过程性评价和终结性评价相结合。</p>
--------	----	--	---	--------	--

<p>机床电气控制与 PLC</p>	<p>必修</p>	<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握机床电气控制与 PLC 方面的基本知识。</li> <li>2.了解常见普通机床电气电路的组成、工作原理。</li> <li>3.了解可编程控制器的基本结构,熟悉 PLC 的基本指令及其应用,掌握 PLC 编程软件的常用功能和使用方法。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.初步具备识读电路图、典型电路设计的能力。</li> <li>2.具备一定电气线路安装与分析故障的能力。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生的科学思维、探索精神、双创精神、使命担当和工匠精神,增强学生的民族自信和职业认同感。</li> <li>2.养成学生的产品质量意识和国家标准规范意识、成本意识等职业综合素养。</li> <li>3.培养学生运用马克思主义辩证法的观点,科学全面地思考问题,将课程知识应用到实践的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.常用低压电器的基本结构原理、用途。</li> <li>2.机床电气基本控制线路。</li> <li>3.典型机床电气控制线路。</li> <li>4.PLC 基本指令应用。</li> </ol>	<p>24 (1.5)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.<b>教师要求:</b> 具备扎实的电气知识和电气控制技术应用能力。</li> <li>2.<b>课程思政:</b> 融入科学思维、探索精神、创新精神、使命担当和工匠精神。</li> <li>3.<b>教学模式:</b> 线上+线下相结合的教学模式;</li> <li>4.<b>教学方法:</b> 项目教学法、任务驱动教学法</li> <li>5.<b>教学手段:</b> 结合仿真软件和实际操作练习开展实际教学,通过理实一体方式完成相关任务的教学工作。</li> <li>6.<b>考核方式:</b> 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</li> </ol>
--------------------	-----------	--	--	---------------------	---

## (五) 专业拓展课程

表 8 专业拓展课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
职业素养	必修	<b>知识目标：</b> 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 <b>能力目标：</b> 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的职业人。 <b>素质目标：</b> 培养学生正确的职业意识；培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、重视安全的工作态度；培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	1.融入团队，实现合作共赢。 2.遵规明礼，修养彰显内涵。 3.善于沟通，沟通营造和谐。 4.诚实守信，诚信胜过能力。 5.敬业担责，用心深耕职场。 6.关注细节，追求精益求精。 7.解决问题，实现组织目标。	16 (1)	1.教师要求：具有的扎实职业素养方面知识和较高的职业素养。 2.课程思政：融入正确的社会主义核心价值观。 3.教学模式：理论+实践相结合。 4.教学方法：案例教学、任务驱动、现场模拟。 5.教学手段：多媒体教学+在线开放课程辅助教学。 6.考核方式：采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
数控机床维护与检修	选修	<b>知识目标：</b> 1.了解数控机床故障诊断及维护内容。 2.掌握常见故障的排查和解决方法。 <b>能力目标：</b> 1.正确使用数控机床诊断常用的仪器仪表。 2.能对数控机床进行点检、日常维护、5S。 <b>素质目标：</b> 1.培养学生具备数控机床调试、维护与维修的职业素养和职业	1.数控机床电气连接及电气控制。 2.主轴部件正确的日常维护保养能力。 3.进给传动机构的日常的日常维护保养能力。 4.自动换刀装置的日常维护保养能力。	24 (1.5)	1.教师要求：具备双师素质。 2.课程思政：融入创新细致、精益求精的工匠精神。 3.教学模式：理论+实践课堂教学相结合。 4.教学方法：方法案例教学、任务驱动、现场模拟。 5.教学手段：多媒体教学+在线开放课

		<p>技术能力。</p> <p>2.培养学生发现问题、分析问题解决问题的能力。</p>			<p>程辅助教学。</p> <p>6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合。</p>
专业技能综合训练	选修	<p>知识目标：</p> <p>1.了解数控加工原理。</p> <p>2.掌握数控加工机床结构等。</p> <p>3.了解相关设备。</p> <p>4.掌握数控加工工艺及编程等。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.能对一般零件进行工艺设计。</p> <p>2.能操作数控车床、数控铣床、加工中心加工零件。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.培养学生意愿从事数控加工的兴趣。</p> <p>2.培养学生增强关注数控加工技术前沿发展的意识，树立用专业知识、专业技能报国的理想信念。</p>	<p>1.制图与识图。</p> <p>2.CAD/CAM。</p> <p>3.数控编程。</p> <p>4.数控加工。</p>	24 (1.5)	<p>1.教师要求：具备双师素质，具有一定的特种加工工作经历。</p> <p>2.课程思政：融入创新细致、精益求精的工匠精神。</p> <p>3.教学模式：理论+实践课堂教学相结合。</p> <p>4.教学方法：方法案例教学、任务驱动、现场模拟。</p> <p>5.教学手段：多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p>6.考核方式：过程考核。</p>
3D 打印技术	选修	<p>知识目标：</p> <p>1.了解熔融沉积快速成型、光固化快速成型，两种典型的 3D 打印技术的工艺原理和特点。</p> <p>2.掌握 3D 打印参数的设置方法。</p> <p>3.掌握 UG NX 8.5 软件三维建模的基本方法；</p> <p>3.掌握桌面级 FDM 3D 打印机的使用方法。</p> <p>4.掌握逆向设计一般方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.能正确设置 3D 打印参数。</p> <p>2.能操作桌面级 FDM 3D 打印机打印进行 3D 打印并进行后处理。</p> <p>3.能利用 UG 软件建立一般实体及曲面的三维模型。</p>	<p>1.3D 打印的原理、工艺、应用领域及发展趋势。</p> <p>2.3D 打印参数的设置方法。</p> <p>3.三维建模的基本思路和方法。</p> <p>4.UG 软件建模指令的使用及建模技巧，一般实体及曲面的建模案例。</p> <p>5.桌面级 FDM 3D 打印机的操作与调试。</p> <p>6.3D 打印后处理。</p> <p>7.三维扫描仪的使</p>	24 (1.5)	<p>1.教师要求：能熟练操作桌面级 FDM 3D 打印机、具备 UG 三维建模能力、具备一定的工程实践经验。</p> <p>2.课程思政：融入大国工匠精神。</p> <p>3.教学模式：线上+线下混合式教学。</p> <p>4.教学方法：演示法、案例教学法、任务驱动法、启发式教学法。</p> <p>5.教学手段：PPT、动画、微视频等多</p>

		<p>4.能使用三维扫描仪快速获取实物 3D 数据文件，并根据所获取的 3D 数据文件进行逆向建模。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.引导学生降低耗材，树立工程成本意识和节约环保意识。</p> <p>2.通过桌面级 FDM 3D 打印机的操作示范，帮助学生树立规范操作意识、安全意识。</p> <p>3.培养团队协作精神。</p> <p>4.初步具备分析和解决工程实际问题的能力。</p>	<p>用方法；</p> <p>8.一般逆向建模方法。</p>		<p>媒体教学；教师示范操作 3D 打印机、扫描仪；教师示范建模过程；分层教学。</p> <p>6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合。</p>
CAXA 编程与加工	选修	<p>知识目标：</p> <p>1.掌握 CAXA 数控车编程与加工的基本知识。</p> <p>2.掌握 CAXA 制造工程师数控铣编程与加工的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.能看懂零件图，看懂工艺路线。</p> <p>2.根据零件图使用 CAXA 软件完成数控程序的编写，并能操作机床加工零件。</p> <p>3.会进行程序传送。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.培养学生爱岗敬业、吃苦耐劳的精神，以及高度的责任感。</p> <p>2.培养学生在技术上一丝不苟的工作习惯，精益求精、勇于创新突破的精神。</p>	<p>1.CAXA 基本绘图；</p> <p>2.CAXA 数控车编程。</p> <p>3.后处理与输出。</p> <p>4.数控铣编程与加工。</p>	24 (1.5)	<p>1.教师要求： 熟练掌握该软件的操作，同时具备一定的实战编程经验。</p> <p>2.课程思政： 融入爱国情怀、工匠精神和爱岗敬业精神。</p> <p>3.教学模式：线上+线下混合式教学。</p> <p>4.教学方法：布置任务，以任务为驱动，让学生在完成任务中掌握所学知识。</p> <p>5.教学手段： 机房讲解理论编程，仿真，机床上演示操作，辅助精品课程教程。</p> <p>6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合。</p>

工业机器人编程	选修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握工业机器人典型结构及型号。</li> <li>2.掌握工业机器人安全注意事项。</li> <li>3.掌握机器人的技术指标、机械结构、系统组成及功能。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能使用示教器手动操纵工业机器人。</li> <li>2.能正确设定工业机器人参数并进行程序管理。</li> <li>3.初步具备使用基本指令和功能函数实现工业机器人简单编程的能力。</li> </ol> <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生团结合作意识。</li> <li>2.培养学生自学能力和认真负责的工作习惯，以及创新意识。</li> <li>3.培养学生安全意识。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.工业机器人的硬件参数设置。</li> <li>2.工业机器人程序数据及坐标系参数设置。</li> <li>3.工业机器人典型应用编程控制。</li> </ol>	24 (1.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教师要求：熟练采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学，能熟练操作工业机器人，同时具备一定的实战编程经验。</li> <li>2.课程思政：创新意识、安全意识和爱岗敬业精神。</li> <li>3.教学模式：线下线上相结合模式。</li> <li>4.教学方法：演示法、案例教学法、任务驱动法、启发式教学法。</li> <li>5.教学手段：PPT、动画、微视频等多媒体教学；教师示范建模过程；教师示范操作工业机器人；分层教学。</li> <li>6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合的方式。</li> </ol>
传感器与检测技术	选修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解传感器的基本结构、特性以及分类，熟悉传感器的检测技术。</li> <li>2.掌握常见传感器的基本工作原理、典型应用、技术参数认识等知识。</li> <li>3.掌握常用的测量方法，并能够对测量数据进行分析。</li> <li>4.掌握常用的信号处理方法。</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具备较强的自学、听课、概括</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.传感器基础知识及检测技术。</li> <li>2.温度传感器及检测。</li> <li>3.力敏传感器及检测。</li> <li>4.湿度传感器及检测。</li> <li>5.气敏传感器检测。</li> <li>6.磁敏传感器及检测。</li> <li>7.流量传感器及检</li> </ol>	24 (1.5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教师要求：具有扎实的电工电子技术及传感器理论知识、较强的理论教学能力、有一定实践操作能力。</li> <li>2.课程思政：融入爱国主义、诚信、规范化操作、团队协作、职业操守意识。</li> <li>3.教学模式：线上+线下相结合教学模</li> </ol>



		<p>总结等学习能力。</p> <p>2.具备通过网络、期刊、专业书籍、技术手册、产品说明书等媒介获取信息能力，能对各类传感器进行合理选型。</p> <p>3.具备决策、制定、实施任务方案的设计和实践能力，能对各类传感器进行校验、调试、标定、保养。</p> <p>4.具备分析问题、解决问题能力，能将传感器产生的各类信号转换为符合相关标准的电信号并进行传输。</p> <p>5.具备理论知识的综合运用、理论联系实际能力；能独立分析解决传感器试验及实际操作。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.有明确的团队意识和集体精神，具备良好的团队协作能力；</p> <p>2.具备有效的自我控制与管理能力。</p> <p>3.能清晰表达个人见解和情感，尊重和倾听他人表述，具备有效沟通和交流表达能力。</p> <p>4.具备一定的生产现场管理和团队组织管理能力。</p>	<p>测。</p> <p>8.光电传感器及检测。</p> <p>9.传感器的综合应用。</p>		<p>式。</p> <p>4.教学方法：讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、讨论法、练习法、虚拟仿真、课内外实践等多种方法。</p> <p>5.教学手段：板书、PPT、动画、微视频等多媒体教学；线上课程、在线交流等互联网教学；模拟仿真等信息化教学手段。</p> <p>6.考核方式：过程性考核和终结性考核相结合的方式。</p>
设备管理与点检维修	选修	<p>知识目标：能对设备进行检验，发现问题并提出整改意见。</p> <p>能对现场进行科学规划。</p> <p>能力目标：</p> <p>能对设备常见问题进行快速点检；</p> <p>能对车间的安全，规范，等重要方面提出建议。</p> <p>能对现场的规划进行布局及改进。</p>	<p>1. 设备管理基础知识</p> <p>2. 现代设备管理活动与发展体系</p> <p>3. 设备日常使用与维护</p> <p>4. 设备点检制构建与实施</p> <p>5. 设备故障分析与预防</p> <p>6. 设备维修管理</p> <p>7. 设备管理信息</p>	24 (1.5)	<p>1.教师要求：教师要有一定的设备管理与点检维修的经验，或者参加过该项目的比赛。</p> <p>2.课程思政：融入爱国情怀、工匠精神、爱岗敬业精神。</p> <p>3.教学模式：以课堂</p>

		<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养奉献精神。</li> <li>2.培养团队意识。</li> </ol>	系统与团队建设		<p>教学为主，辅助车间见习。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.教学方法: 布置任务，以任务为驱动，然学生在完成任务中掌握所学知识。</li> <li>5.教学手段: 认真备课，做好课前准备，准备相关视频，避免课堂枯燥。</li> <li>6.考核方式: 过程性考核和终结性考核相结合的方式。</li> </ol>
电机与电气控制技术	选修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握直流电机、交流电机的基本原理与特性。</li> <li>2.理解常用电气控制元件的功能与应用。</li> </ol> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能识读和绘制电气控制原理图。</li> <li>2.能完成典型电气控制线路的安装与调试。</li> <li>3.能进行简单的 PLC 编程与应用。</li> </ol> <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生的电气安全意识和规范操作习惯。</li> <li>2.增强学生的逻辑思维与系统调试能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电机的基本结构与工作原理。</li> <li>2.电气控制线路基础。</li> <li>3.典型电气控制线路安装与调试。</li> <li>4.PLC 基础与简单编程。</li> <li>5.电气控制系统故障诊断与维修。</li> </ol>	24 (1.5)	<p>教师要求: 具备电机与电气控制系统的理论与实操经验，能指导学生进行电路设计与故障排查。</p> <p>课程思政: 强调安全意识、创新意识和团队协作精神。</p> <p>教学模式: 理论+实验+项目驱动教学模式。</p> <p>教学方法: 讲授法、演示法、项目教学法、小组讨论法。</p> <p>教学手段: 多媒体课件、仿真软件、实物接线板、PLC 实训台等。</p> <p>考核方式: 过程考核+期末理论考试</p>
CAPP 工艺图表	选修	<p>知识目标: 1.掌握 CAPP 的基本概念、原理和发展趋势。</p> <p>2.理解工艺图表的设计原则和规范要求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.CAPP 系统概述与基本原理。</li> <li>2.工艺图表设计与绘制规范。</li> </ol>	24 (1.5)	<p>教师要求: 具备扎实的工艺设计理论和 CAPP 系统操作经验，能指导学生</p>

		<p>能力目标：1.能使用 CAPP 软件进行工艺规程设计。</p> <p>2.能正确编制各类工艺图表文件。</p> <p>3.能进行工艺数据的分析与优化。</p> <p>素质目标：1.培养学生规范、严谨的工艺设计态度。</p> <p>2.增强学生的标准化意识和信息素养。</p>	<p>3.典型零件工艺规程设计。</p> <p>4.CAPP 软件操作与应用。</p> <p>5.工艺数据管理与优化。</p>		<p>进行工艺图表设计。</p> <p>课程思政：培养学生严谨规范的工程素养和标准化意识。</p> <p>教学模式：理论教学+上机实操相结合。</p> <p>教学方法：案例教学法、任务驱动法、演示法、练习法。</p> <p>教学手段：多媒体课件、CAPP 软件实操、工艺案例库等。</p> <p>考核方式：平时作业+上机实操+期末项目设计。</p>
精密检测技术	选修	<p>知识目标：1.掌握电火花、激光、超声等特种加工原理。</p> <p>2.理解特种加工工艺参数对加工质量的影响。</p> <p>能力目标：1.能操作常见特种加工设备。</p> <p>2.能合理选择特种加工方法和工艺参数。</p> <p>3.能处理特种加工中的常见问题。</p> <p>素质目标：1.培养学生的创新思维和解决问题的能力。</p> <p>2.增强学生的安全意识和技术应用能力。</p>	<p>1.特种加工技术概述与发展。</p> <p>2.电火花加工技术与设备操作。</p> <p>3.激光加工技术与应用。</p> <p>4.超声加工与其他特种加工方法。</p> <p>5.特种加工综合实训。</p>	24 (1.5)	<p>教师要求：具备特种加工设备操作与工艺规划经验，能指导学生进行安全规范操作。</p> <p>课程思政：强调技术创新意识和安全规范操作的重要性。</p> <p>教学模式：理论教学+实验实训相结合。</p> <p>教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、小组讨论法。</p> <p>教学手段：多媒体课件、设备实操演示、加工案例视频等。</p> <p>考核方式：过程考</p>

					核+实验报告+期末实操考试。
高速切削技术	选修	<p>知识目标：1.掌握精密测量基本原理与方法。</p> <p>2.理解测量误差分析与数据处理技术。</p> <p>能力目标：1.能操作三坐标测量机等精密测量设备。</p> <p>2.能进行测量数据分析与质量评估。</p> <p>3.能制定产品检测方案和编写检测报告。</p> <p>素质目标：1.培养学生严谨细致的科学态度。</p> <p>2.增强学生的质量意识和标准意识。</p>	<p>1.精密测量技术基础。</p> <p>2.三坐标测量机操作与应用。</p> <p>3.光学测量技术与设备。</p> <p>4.测量数据分析与处理。</p> <p>5.精密测量综合实训。</p>	24 (1.5)	<p>教师要求：具备精密测量设备操作与数据分析经验，能指导学生进行规范测量。</p> <p>课程思政：培养学生精益求精的工匠精神和严谨的科学态度。</p> <p>教学模式：理论教学+实验操作相结合。</p> <p>教学方法：讲授法、演示法、案例分析法、实验操作法。</p> <p>教学手段：多媒体课件、测量设备实操、虚拟测量软件等。</p> <p>考核方式：平时表现+实验报告+期末实操考核。</p>
特种加工技术	选修	<p>知识目标：1.掌握高速切削机理与刀具技术。</p> <p>2.理解高速切削工艺参数优化方法。</p> <p>能力目标：1.能合理选择高速切削刀具和参数。</p> <p>2.能操作高速切削机床进行加工。</p> <p>3.能分析解决高速切削中的工艺问题。</p> <p>素质目标：1.培养学生的高效生产意识和创新思维。</p>	<p>1.高速切削原理与技术特点。</p> <p>2.高速切削刀具与夹具技术。</p> <p>3.高速切削工艺参数优化。</p> <p>4.高速切削机床操作与编程。</p> <p>5.高速切削综合实训。</p>	24 (1.5)	<p>教师要求：具备高速切削加工与编程经验，能指导学生进行安全高效操作。</p> <p>课程思政：培养学生高效生产意识和创新精神。</p> <p>教学模式：理论教学+实操训练相结合。</p> <p>教学方法：讲授法、演示法、案例教学法、项目驱动法。</p>

		2.增强学生的安全意识和质量控制能力。			教学手段：多媒体课件、高速切削视频、机床实操等。 考核方式：平时作业+实操考核+期末项目报告。

## （六）实践性教学环节

表 9 集中实训课程设置及要求

普车实训	必修	<b>知识目标：</b> 1.熟知普通车床的结构与原理。 2.掌握零件的加工方法。 <b>能力目标：</b> 1.能熟练阅读车削加工工艺文件，加工带有阶台、沟槽、锥体轴类零件。 2.能熟练使用车床通用夹具进行零件装夹与定位。 3.能正确使用车削加工的各种工、量具。 4.能熟练操作普通车床，并能对普通车床进行日常维护与保养。 <b>素质目标：</b> 1.培养学生具备有较高的职业素质、良好的职业道德和较强的质量意识。 2.培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。	1.车削加工的认识。 2.安全规程指导。 3.机床按钮、手柄基本操作。 4.简单零件实际加工。 5.典型轴类零件的加工。	52 (2)	<b>1.教师要求：</b> 具有熟练操作普通机床进行零件加工的能力，并具有将知识较好地传授给学生的能力。 <b>2.课程思政：</b> 融入爱国主义、团队协作、吃苦耐劳和精益求精的精神。 <b>3.教学模式：</b> 线上+线下相结合教学模式。 <b>4.教学方法：</b> 讲授法、演示法、案例教学法、任务驱动法、引导法、练习法等多种方法。 <b>5.教学手段：</b> 运用PPT、动画、微视频等多媒体教学。 <b>6.考核方式：</b> 综合评价主要包括：过程性评价+终结性评价。
机械零件测绘	必修	<b>知识目标：</b> 1.了解机械零件测绘的基本理论	1.机械零件测绘基础知识。	52 (2)	<b>1.教师要求：</b> 具有相关专业本科及以上学历

		<p>及其在实际中的应用。</p> <p>2.熟悉机械零件测绘的基本方法和步骤。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.能够综合运用机械制图理论知识分析和解决工程实际问题。</p> <p>2.能够正确使用常用工具拆卸部件或机器,正确使用测量工具测量零件尺寸。</p> <p>3.能够绘制零件草图和零件工作图。</p> <p>4.能够正确使用参考资料、技术手册、有关标准及规范。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1.学生具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。</p> <p>2.学生具备工程意识和团队合作精神。</p>	<p>2.齿轮泵的测绘。</p> <p>3.减速器的测绘。</p>		<p>学历,具有机械类职业(执业)资格证书。</p> <p><b>2.课程思政:</b>融入精益求精的工匠精神。</p> <p><b>3.教学模式:</b>理论与实践相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b>项目教学、任务驱动等。</p> <p><b>5.教学手段:</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>6.考核方式:</b>过程考核。</p>
数控加工实训	必修	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1.了解安全文明生产在加工中的重要性及职业素养;</p> <p>2.了解数控车床、数控铣床的基本操作。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.能够合理选择刀具、夹具、量具。</p> <p>2.能独立在数控车床上完成外轮廓、内轮廓、槽、三角形螺纹等的加工。</p> <p>3.能独立在数控铣床上完成外轮廓、内轮廓、孔等的加工。</p> <p>4.能完成综合零件的加工。</p> <p><b>素质目标:</b></p>	<p>1.安全文明生产知识教育及职业素养教育。</p> <p>2.数控车床、数控铣床控制面板操作及保养。</p> <p>3.工件定位装夹、刀具选择及对刀、量具的选择。</p> <p>4.外轮廓、内轮廓、槽、三角形螺纹等的数车加工。</p> <p>5.外轮廓、内轮廓、孔的加工等的数铣加工。</p>	156 (6)	<p><b>1.教师要求:</b>具有本专业领域有关证书;具有扎实的数控技术相关理论和实践能力。</p> <p><b>2.课程思政:</b>通过安全教育培养学生职业素养;结合数控加工发展历程开展思政教育。</p> <p><b>3.教学模式:</b>理论性、工程性、实践性相结合。</p> <p><b>4.教学方法:</b>采用任务驱动,学中做,</p>



		<p>1.培养学生乐于奉献、吃苦耐劳、求精、爱岗敬业等精神。</p> <p>2.培养学生勇于创新 and 突破的精。</p>	6.综合零件的加工。		<p>做中学，分模块教学。</p> <p><b>5.教学手段:</b> 课堂教学、视频录像、加工演示、实战操作等。</p> <p><b>6.考核方式:</b> 过程性评价和终结性评价相结合。</p>
毕业设计	必修	<p>知识目标:</p> <p>1.掌握本专业所学基础知识，熟悉相关拓展知识。</p> <p>2.掌握机械制造工艺基本知识。</p> <p>3.掌握数控编程的综合应用知识。</p> <p>4.掌握 CAD 绘图知识。</p> <p>5.掌握 CAD/CAM 建模、工程图、自动编程加工知识。</p> <p>6.熟练办公软件的应用知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.能主动获取毕业设计相关知识，对各种知识信息进行归类总结。</p> <p>2.能综合各种专业知识，进行分析问题和解决问题。</p> <p>3.能进行方案论证、分析比较，会工艺，懂设计、能作图，会加工等。</p> <p>4.能利用办公软件独立撰写毕业设计成果，且符合相关规范要求。</p> <p>素质目标:</p> <p>1.树立诚实守信意识，不抄袭，不剽窃，真实反馈学习和工作情况。</p> <p>2.践行知行合一、学以致用。</p> <p>3.善于寻找和解决主要问题的意识。</p>	<p>1.本专业基础知识及相关拓展知识。</p> <p>2.文献检索方法。</p> <p>3.相关撰写规范。</p> <p>4.毕业设计方案、成果撰写方法。</p>	104 (4)	<p>1.教师要求: 具备扎实的数控技术相关基础理论和专业知识，有一定的制造业相关企业工作经历或实践经历，具备指导学生毕业设计的能力。</p> <p>2.课程思政: 融入创新精神。</p> <p>3.教学模式: 线上+线下混合式教学。</p> <p>4.教学方法: 课堂讲授法、案例分析法、任务驱动法。</p> <p>5.教学手段: 多媒体教学+线上教学资源+虚拟仿真等。</p> <p>6.考核方式: 过程考核+终结性评价。</p>

		4.培养学生具有创新设计的意识。			
岗位实习	必修	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉自己将要从事的行业、企业工作氛围。</li> <li>2.熟悉企业的一系列考核,安全,保密等规章制度及员工日常行为规范。</li> <li>3.熟悉企业文化、企业的主要业务、工作流程。</li> <li>4.掌握实习岗位中各个阶段的相关技术文件的识读方法。</li> <li>5.进一步熟悉数控技术专业应用前景。</li> </ol> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能读懂数控设备及数控产品的相关技术文件。</li> <li>2.能将数控技术理论与真实生产实践相结合,提升各项专业技能。</li> <li>3.能基本处理工作中的实际问题。</li> </ol> <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.形成企业的质量意识,安全意识,管理意识,合作意识、竞争意识等工程素质。</li> <li>2.养成遵规守纪的习惯。</li> <li>3.培养基本的职业道德和吃苦耐劳精神,提高学生的团队合作能力以及自我学习能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.企业文化、企业的主要业务、工作流程。</li> <li>2.行业发展动态。</li> <li>3.数控设备及数控产品的技术文件,熟悉安全操作规程。</li> <li>4.质量意识,安全意识,管理意识,合作意识、竞争意识。</li> <li>5.考核,安全,保密等规章制度及员工日常行为规范。</li> <li>6.实习岗位中相关技术文件及基本操作技能。</li> <li>7.独立撰写从事岗位的日报、月报及实习总结。</li> <li>8.完成考核评价。</li> </ol>	624 (24)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.教师要求:具备岗位实习工作经验或有相关专业背景。</li> <li>2.课程思政:爱岗、敬业、精益、专注、创新等方面的工匠精神。</li> <li>3.教学模式:校外实践。</li> <li>4.教学方法:校内指导教师与企业指导师傅结合,实行“双师指导”。</li> <li>5.教学手段:“远程指导”与“面对面”指导结合,平时指导与集中指导结合。</li> <li>6.考核方式:过程考核+终结性评价相结合。</li> </ol>

表 10 专业实践性教学项目一览表

项目名称	对应的专业核心能力	培养途径	实训实习场地	评价方式	开设学期	建议学时
普车实训	能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用。	集中实训	普车实训室	过程考核	1	52
机械零件测绘	能正确使用测量工具测量机械零件，能采用正确表达方法表达机械零件的结构。	理论与实践相结合	测绘实训室	过程考核	2	52
数控加工实训	具有数控机床操作能力，能够手工编制数控加工程序，能够操作机床加工出零件。	集中实训	数控实训车间	过程考核	3、4	156
毕业设计	1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 3.能主动获取毕业设计相关知识，对各种知识信息进行归类总结。 4.具备熟练使用办公软件的能力。 5.能熟练掌握并运用本专业必备的专业知识，能识读各类机床的相关技术文件，能使用工、卡、量具。 6、能正确选择工件材料，制定加工工艺、熟练操作数控机床并进行工件的编程加工等。	理论与实践相结合	校内理实一体化专业教室	采用成果评定+答辩评定的考核方式	5	104
岗位实习	1.能读懂数控设备及数控产品的相关技术文件。 2.能将数控技术理论与真实生产实践相结合，提升各项专业技能。 3.能独立撰写岗位实习总结。 4.培养基本的职业道德和吃苦耐劳精神，提高学生的团队合作能力以及自我学习能力。 5.掌握实习岗位中各个阶段的相关技术文件的识读方法，能基本处理工作中的实际问题。	理论与实践相结合	校外实习基地	过程考核	5、6	624

### （七）课程思政要求

数控技术专业育人目标不仅限于专业知识和技能的培养，还强调思政教育的重要性。具体来说，数控技术应引导学生了解我国工业历史，特别是近现代民族工业的发展历程，从而激发学生对国家制造装备、智能制造政策的认同，增强民族自尊心和自信

心，形成对振兴民族工业的责任感和使命感。同时，还应注重培养学生的职业道德、工程素养、团队协作精神以及环保意识等综合素质。在数控技术专业课程中融入思政元素，是实现育人目标的重要途径。这要求教师在授课过程中，不仅要传授专业知识，还要注重以下思政元素的渗透：

1.爱国主义情怀：通过介绍我国数控技术的发展历程和成就，激发学生的爱国热情，增强民族自豪感。

2.职业道德和责任感：强调在数控加工过程中注重细节、精益求精的重要性，培养学生的责任感和使命感。同时，引导学生认识到不良的加工质量会给企业和社会带来不良影响，从而树立正确的职业道德观。

3.安全意识：数控加工涉及机械设备和高电压等危险因素，因此安全意识的培养至关重要。教师应引导学生了解并遵守安全操作规程，加强安全培训，使学生掌握基本的机械故障处理和紧急应对措施。

4.团队协作精神：数控加工需要多人协作完成，因此团队合作意识的培养对于学生未来的职业发展非常重要。教师应注重培养学生的团队协作精神，鼓励学生相互协作、共同解决问题。

5.环保意识：随着环保意识的不断提高，数控加工也应注重环保问题。教师应引导学生了解环保法规和标准，培养学生正确的环保观念，共同营造良好的生产环境。

#### （八）课证融通

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	证书要求融入课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	车工职业资格证书	中级	2/4/6	普车实训、数控实训、数控加工工艺、数控加工编程、机械制图、金属切削加工与材料	2	数控编程、数控实训	

## (九) 课赛融通

序号	技能竞赛名称	级别	参赛学期	竞赛要求融入课程	获证后可计学分	获奖后可置换的专业课程	备注
1	数字化设计与制造	国家级/省级	1/3/5	机械制图、矿山机械设计基础、机械制造工艺及机床夹具、CAD、数控加工编程、机械CAD/CAM应用、机械零件测绘、数控实训	1.5-6	机械制图、矿山机械设计基础、机械制造工艺及机床夹具、CAD、数控加工编程、机械CAD/CAM应用、机械零件测绘、数控实训	最高学分不超过对应课程的总学分
2	数控多轴加工技术	国家级/省级	1/3/5	机械制图、数控编程与加工、机械CAD/CAM应用、多轴加工技术、CAXA编程与加工、数控实训	1.5-6	机械制图、数控编程与加工、机械CAD/CAM应用、多轴加工技术、CAXA编程与加工、数控实训	
3	CAD 机械设计	省级	1/3/5	机械制图、矿山机械设计基础、CAD、机械零件测绘、	1.5-4	机械制图、矿山机械设计基础、CAD、机械零件测绘、	

## (十) 课程体系结构分析表

表 11 课程体系结构分析表一览表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	54	14	26%	32	60%	8	14%
总课时数	2688	524	19%	1032	38%	1132	43%
总学分数	138	30.5	22%	64.5	46%	43	32%
核心课程 门数	7	1	16.7%	6	83.3%	0	0.0%
集中实训 课程	5	0	0	0	0.0%	5	100%
选修课程 门数	13	0	0	11	85%	2	15%
选修课程 学时数	272	0	0	240	88%	32	12%
公共基础 课学时数	916	420	45.9%	384	41.9%	112	12.2%
实践学时 数	1592	0	0.0%	460	29%	1132	71%



## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周数分学期分配表

表 12 教学周数分学期分配表

单位：周

项目 \ 学期	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
AB 类课程教学周	15	17	17	15	10	0
C 类课程教学周	4	2	2	4	9	20
机动与考试周	1	1	1	1	1	0
寒暑假	4	8	4	8	4	0
合计	24	28	24	28	24	20

注：第一学期 C 类课包含 3 周军事技能和 2 周普车实训；第三、四学期，数控加工编程（B 类课）需排在数控加工实训（C 类课）前完成。

## (二) 教学进程表

表 13 教学进程一览表

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共基础课	3060000152	思想道德与法治	B	F	3	48	40	8	√	√					
	3060000154	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	F	2	32	24	8	√						
	3060000003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	F	3	48	40	8			√	√			
	3060000156	形势与政策	A	Z	1	48	48	0	√	√	√	√	√	√	每学期开设 8 学时
	3060000006	国家安全教育	A	Z	1	16	16	0	√						线上线下混合式教学

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
	3070000641	军事理论	A	Z	2	36	36	0	√						第一学期的第一、二、三周进行军事技能，第一学期完成军事理论授课
	3070000642	军事技能	C	Z	3	112	0	112	√						
	3000000203	美育	B	Z	2	32	24	8			√				
	3000000440	大学体育	B	Z	4	64	24	40	√	√					
	3001000678	体育专项课 1	B	Z	1.5	24	12	12			√				

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
	3001000679	体育专项课 2	B	Z	1.5	24	12	12				√	√		
	3007000492	劳动教育	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			第一至四学期每学期开设 4 学时
	3000000444	心理健康教育	A	Z	2	32	32	0		√					
	3000000448	安全教育	A	Z	2	32	32	0	√	√					混合式教学（线上课程+每学期 4 次线下课程）

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
		3000000202	大学语文	B	F	3	48	24	24	√	√				由公共课部根据教学安排选择统考学期
		3000000438	信息技术	B	Z	3	48	24	24	√	√				
公共基础课		3000000436	应用数学	A	F	3	48	48	0	√	√				由公共课部根据教学安排选择统考学期
		3000000432	高职英语	A	F	8	128	128	0	√	√				由公共课部根据教学安排选择统考学期 1.线上+线下教学相结合模式; 2.线上 64 学时, 线下 64 学时

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课程	3001005097	职业生涯规划	A	Z	1	16	16	0	√						开设 8 周，每周 2 学时
	3000000452	就业指导	A	Z	2	32	32	0				√	√		4、5 学期各 16 学时，每学期开设 8 周，每周 2 学时
	3001005098	创业基础与实践	A	Z	2	32	32	0		√	√	√			第 2 学期开出创业基础，3、4 学期开出创业实践；线上 28 学时，线下 4 学时，每周 2 学时，开设 2 周
	公共基础课小计				51	916	652	264							



课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
公共课程	3000000672	美术	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√		线上+线下混合式教学	三选二
	3000000673	音乐	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3000000006	文学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3001005100	中国共产党历史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	七选一
	3001005101	新中国史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3001005102	改革开放史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
	3001005103	社会主义发展史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3060000005	马克思主义哲学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			线上+线下混合式教学	
	3060000001	中国共产党人的精神谱系	B	Z	1	16	8	8	√	√					线上+线下混合式教学	
	3001005069	湖湘红色党史	B	Z	1	16	8	8	√	√					线上+线下混合式教学	
	3000000001	人工智能	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√				必选
	3000000004	形象管理	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√			工科类专业学生任选	二选一
	3000000005	个人理财规划	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√				

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
		3007000462	创业活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√		创客基地注册, 考勤, 成果	二选一
		3007000464	有声有色(挑战记录)	C	Z	1	16	0	16		√	√	√		团委组织课余时间挑战网上展示	
		3007000460	社会调查实践	C	Z	1	16	0	16		√	√	√		暑假自主进行, 交报告	三选一
		3007000463	社团协会活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√		团委组织课余时间活动	
		3007000640	社会公益活动	C	Z	1	16	0	16		√	√	√		课余时间, 学工志愿者组织	
	公共拓展课小计					7	112	40	72							
专业群共	3010230055	矿山机械设计基础	A	F	2	32	32	0		√						

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
业 课 程	享 课	3010230056	智能制造导论	A	F	1.5	24	24	0				√		
		3040100007	有色金属资源综合利用	A	F	1.5	24	24	0			√			
	专 业 基 础 课	3010220135	金属材料与热处理	B	F	1.5	24	12	12		√				
		3010230041	CAD	B	Z	2	32	16	16		√				
		3020230555	机械制图	B	F	4	64	48	16	√					
		3010210622	液压与气动	B	Z	1.5	24	12	12			√			
		3010210002	电工电子技术	B	F	1.5	24	12	12	√					
	专 业 核 心 课	3010220135	金属切削原理与刀具	A	Z	1.5	24	24	0			√			
		3010210017	机械制造工艺及夹具	B	F	1.5	24	12	12		√				
		3010210014	机械 CAD/CAM	B	Z	3.5	56	28	28			√			技能考核课程

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
		应用													
	3010210013	数控加工编程	B	Z	5	80	40	40			√	√			集中排课，且在数控加工实训前； 技能考核课程
	3010210015	多轴加工技术	B	Z	2	32	16	16				√			技能考核课程
	3010210026	数控机床机械结构及应用	B	F	1.5	24	12	12		√					必修
	3010210116	机床电气控制与PLC	B	F	1.5	24	12	12				√			
	3001005096	职业素养	A	Z	1	16	16	0					√		必修
	3010210018	数控机床维护与检修	B	Z	1.5	24	12	12					√		二选一

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
	3010210027	设备管理与点检维修	B	F	1.5	24	12	12					√		
	3011210127	CAXA 编程与加工	B	F	2	32	16	16					√		二选一
	3010210030	CAPP 工艺图表	B	F	2	32	16	16					√		
	3010210009	传感器与检测技术	B	F	1.5	24	12	12					√		二选一
	3010210031	精密检测技术	B	F	1.5	24	12	12					√		
	3010250003	电机与电气控制技术	B	F	1.5	24	12	12					√		二选一
	3010210010	工业机器人编程	B	F	1.5	24	12	12					√		
	3010210032	高速切削技术	B	F	1.5	24	12	12		√					二选一
	3010210033	特种加工技术	B	F	1.5	24	12	12				√			
	3010210025	专业技能综合训练（数控）	B	Z	2	32	16	16					√		二选一



课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注
						总学时	理论学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
		3010230042	3D 打印技术	B	F	2	32	16	16					√	
	集中实训课	3010230049	机械零件测绘	C	Z	2	52	0	52		√				技能考核课程
		3010210121	普车实训	C	Z	2	52	0	52	√					必修
		3010210006	数控加工实训	C	Z	6	156	0	156			√	√		集中实训，第三学期安排 2 周，第四学期安排 4 周；技能考核课程
		3011230076	毕业设计	C	F	4	104	0	104					√	必修
		3010000001	岗位实习	C	Z	24	624	0	624					√	√ 第五学期 4 周，第六学期 20 周。
	专业课程合计					80	1660	404	1256						
	总合计					138	2688	1096	1592						

## 八、实施保障

### （一）专业课程师资队伍

#### 1.师资队伍结构

配备由专任教师和企业兼职教师组成的教学团队，年龄、专业、职称结构等合理。其中，专任教师 14 人，占比 93.33%；兼职教师 1 人，占比 6.67%。专任教师中教学团队负责人 1 人，骨干教师 3 人，专门承担实训教学任务的实训指导教师 3 人，专任教师双师型比例达到 66.67%。生师比为 21:1，该教学团队具有现代职业教育教学理念，具有较强的教学水平，能承担课程开发、实施和教研教改等工作，具备较强的技术服务能力，能指导学生参加专业竞赛等工作。

#### 2.专任教师

专任教师均具有高校教师资格；实训教师有中级以上技能等级证书，负责专业基础课教师 4 人，占比 29%，负责专业核心课教师 5 人，占比 36%。专业拓展课教师 2 人，占比 14%，实训课教师 3 人，占比 21%。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有数控技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3.专业带头人

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

#### 4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富

的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

**表 14 专业课程教学团队一览表**

人数/比例		人数	比例 (%)	备注
职称结构	教授	1	6.67%	/
	高级工程师	1	6.67%	
	副教授	3	20.00%	/
	讲师	6	40.00%	/
	实验师	2	13.33%	
	助教	2	13.33%	/
学位结构	博士	0	0.00%	/
	硕士	6	40%	/
	本科	9	60.00%	/
年龄结构	35岁以下	3	20%	/
	36-45岁	8	53%	/
	46-60岁	4	27%	/
双师型教师		10	66.67%	/
专任教师		14	93.33%	/
专业带头人		1	6.67%	/
兼职教师		1	6.67%	/
专业课程教师配置总数：15人，生师比： 21:1				

## （二）教学设施

### 1、专业教室基本条件

（1）专业教室，共需 4 间，其中 1 间教室面积不小于 150m<sup>2</sup>，2 间教室面积约 100m<sup>2</sup>，配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入，WiFi 全覆盖，并具有网络安全防护措施。

（2）实验/实训室，根据理实一体化课程的需要，统一规划实训室的功能、场地和设备布局，配备多媒体教学设备，设置学习

讨论区域，能够切实开展本专业教、学、做一体的教学活动。

(3) 各教学场地安装应急照明装置并保持良好状态，至少有前后 2 门，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

## 2、校内实训室基本要求

配备 CA6140 车床、砂轮机等，并配备常用刀具，保证上课学生 1 人/台（套）。支持普车实训、金属切削刀具、机械制造工艺等课程的教学与实训。

### (1) 普车实验/实训室

表 15 普车实训室一览表

实训室名称		普车实训室	面积要求	200m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	CA6140 车床		20 台	1.安全教育。 2.车床的认知和操作。 3.进行工件内外圆柱面、端面、锥、孔和螺纹等型面的切削加工。 4.使用量具，进行制件精度检验及误差分析。
2	外圆车刀		20 套	
3	螺纹车刀		20 套	
4	切断刀		20 套	
5	常用量具（游标卡尺、外径千分尺、万能角度尺）		20 套	
6	工具（加力杆、卡盘扳手、刀架扳手、活动扳手）		20 套	
7	砂轮机		20 台	

### (2) 零件测绘与 CAD 实训室

配备小型齿轮泵、小型一级齿轮减速器等，并配备常用机械测量工具，保证上课学生 3 人/台（套）。支持机械制图、机械零件测绘等课程的教学与实训。

表 16 零件测绘与 CAD 实训室一览表

实训室名称	零件测绘实训室	面积要求	200m <sup>2</sup>
-------	---------	------	-------------------

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	机械测量工具	12 套	1.零件测量。 2.徒手草图。 3.零件图绘制。
2	小型齿轮泵	12 件	
3	小型一级齿轮减速器	12 件	
4	轴套等其它典型零件	12 件	
5	白板	1 张	
6	多媒体投影设备	1 套	
7	计算机	60 台	

### (3) 机械设计基础实验室

配备齿轮范成仪、机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、各种传动系统等。支持机械设计基础等课程的教学与实训。

表 17 机械基础实验室一览表

实训室名称		机械基础实验室	面积要求	80m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目	
1	齿轮范成仪	2	1.范成法加工齿轮演示；机械传动性能综合测试实验。 2.轴系结构设计与分析实验箱。 3.三维机创新设计及虚拟设计综合实验。 4.减速器分析实验。 5.机械传动创新组合及综合测试参数分析实验。 6.各种传动系统分析实验。	
2	机械传动性能综合测试实验台	2		
3	轴系结构设计与分析实验箱	2		
4	三维机创新设计及虚拟设计综合实验台	2		
5	减速器	5		
6	机械传动创新组合及综合测试参数分析实验台	2		
7	各种传动系统	5		

### (4) 电工实训室

配备实训工作台、机电控制线路技能实训装置等，保证上课

学生 1-2 人/台（套）。支持电工电子技术等课程的教学与实训。

表 18 电工实训室一览表

实训室名称	电工实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	工作台	25张	1.电工导线连接和绝缘恢复。 2.电度表安装。 3.室内照明控制线路设计与安装。
2	600*700开关板	50个	
3	电工常用工具	50套	
4	万用表	25块	

#### （5）数控车加工实训室

配备数控车床，每台均配置台式电脑等，保证上课学生 3-4 人/台。支持金属切削刀具、数控加工实训等课程的教学与实训。

表 19 数控车加工实训室一览表

实训室名称	数控车加工实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	数控车床	6 台	1.数控车面板与基本操作。 2.数控车零件加工。
2	台式电脑	6 台	

#### （6）数控铣加工实训室

配备数控铣床，每台均配置台式电脑等，保证上课学生 4-5 人/台。支持金属切削刀具、数控加工实训等课程的教学与实训。

表 20 数控铣加工实训室一览表

实训室名称	数控铣加工实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	数控铣床	3 台	1.数控铣面板与基本操作。 2.数控铣零件加工。
2	台式电脑	3 台	
3	磨刀机	1 台	



4	锁刀座	1 座	
5	钻床	1 台	

### (7) 多轴加工技术实训室

配备数控磨床，四轴加工中心、五轴加工中心，每台均配置台式电脑等，保证上课学生 4-5 人/台。支持金属切削刀具、数控加工实训、多轴加工技术等课程的教学与实训。

表 21 多轴加工技术实训室一览表

实训室名称		数控铣加工实训室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	数控磨床		2 台	1.数控磨床零件加工。 2.复杂零件加工。
2	四轴加工中心		3 台	
3	五轴加工中心		2 台	
4	台式电脑		7 台	

### (8) 数控编程与仿真机房

配备计算机，每台计算机安装主流数控加工仿真软件，保证上课学生 1 人/台。支持数控编程与仿真、数控加工实训、CAD/CAM 应用、多轴加工技术、caxa capp 、caxa 制造工程师等课程的教学与实训。

表 22 数控编程与仿真机房一览表

实训室名称		数控编程与仿真机房	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	计算机		50 台	数控零件编程与仿真

### (9) 电气控制线路装调实训室

配备机电控制线路技能实训装置，保证上课学生 2 人/台。支持机床电气控制与 PLC 等课程的教学与实训。

表 23 电气控制线路装调实训室一览表

实训室名称	电工装调实训室	面积要求	150m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	YTME-2C机电控制线路技能实训装置	45台	1.常用低压电器及其安装检测与维修。 2.三相异步电动机常用控制线路装调。
2	电工常用工具	50套	
3	万用表	50块	
4	多媒体投影设备	2套	

### (10) PLC（西门子）实验/实训室

配备可编程控制器综合实训装置，每台实训装置配备台式电脑，保证上课学生 2 人/台。支持机床电气控制与 PLC 等课程的教学与实训。

表 24 PLC（西门子）实训室一览表

实训室名称	PLC（西门子）实训室	面积要求	150m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	HPFSM-2 型可编程控制器综合实训装置	20 台	1.PLC 外部接线练习。 2.PLC 编程软件使用。 3.PLC 基本指令应用。
2	台式电脑	20 台	
3	博途软件	20 套	

### (11) 液压传动理实一体化教室

配备液压传动与 PLC 实训装置，每台实训装置均配备各类常用液压元件 1 套，保证上课学生 3-4 人/台（套）。支持液压与气动等课程的教学与实训。

表 25 液压传动技术理实一体化教室一览表

实训室名称	液压传动理实一体化教室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	THPYC-1A 型液压传动与 PLC 实训装置	9 台	1.液压元件拆装。

2	THHPYY-2 型微机控制液压传动综合实训装置	1 台	2.液压基本回路装调。 3.液压系统试运行出现的油路和电气控制回路的故障诊断与排除。 4.简单液压系统的回路设计与装调。
3	各类液压元件	10 套	
4	各类电气控制元件	10 套	
5	工具	2 套	
6	多媒体投影设备	1 套	

### (12) 气压传动理实一体化教室

配备气压传动与 PLC 实训装置，每台实训装置均配备各类常用气动元件 1 套，保证上课学生 3-4 人/台（套）。支持液压与气动等课程的教学与实训。

表 26 气压传动技术理实一体化教室一览表

实训室名称	气压传动理实一体化教室	面积要求	100m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	THPQD-1 型气压传动与 PLC 实训装置	9 台	1.气动元件拆装。 2.气动基本回路装调。 3.气动系统试运行出现的气路和电气控制回路的故障诊断与排除。 4.简单气动系统的回路设计与装调。
2	THHPWQ-1 型工业网络电气气动综合实训装置（总线型）	1 台	
3	各类气动元件	10 套	
4	各类电气控制元件	10 套	
5	工具	2 套	
6	多媒体投影设备	1 套	
7	计算机	4 台	

### (13) 3D 打印实训室

配备 3D 打印机，每台打印机均配备台式电脑，保证上课学生 4-5 人/台（套）。支持 3D 打印等课程的教学与实训。

表 27 3D 打印实训室一览表

实训室名称	3D 打印实训室	面积要求	80m <sup>2</sup>
-------	----------	------	------------------

序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	三角洲 3D 打印机 YDM-1S2525	8 台	1.轴承座的 UG 建模设计。 2.轴的 UG 建模设计。 3.杯子的 UG 建模设计与 3D 打印。 4.电风扇的UG 建模设计与 3D 打印。 5.喷瓶的 UG 建模设计与 3D 打印。 6.零件的扫描。
2	矩形盒型 3D 打印机 UP BOX+	2 台	
3	工业级 3D 打印机 Inspire S250	1 台	
4	光固化 3D 打印机小方 L120Pro.YDM-1CL	1 台	
5	教学型桌面三维扫描仪 精易迅 RY-H	1 台	
6	台式电脑	8 台	
7	三维扫描仪	1 台	

### 3、校外实训基地应达到的基本要求

各专业稳定的校外实训基地应不少于五家，年招生规模超过 120 人以上的专业应不少于十家；每年更新不少于一家。实训基地应能够提供开展本专业的实践教学活动，实训设施齐备，实训管理制度齐全，能提供稳定的实训岗位和合格的实训指导教师。

表28 专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	湖南有色职院校外实习基地	株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司	专业认识实习、生产性实训、岗位实习、教师专业实践	深度合作
2	湖南有色职院校外实习基地	湖南东立智能科技有限公司	岗位实习、教师专业实践	深度合作
3	湖南有色职院校外实习基地	株洲肯特硬质合金股份有限公司	岗位实习、教师专业实践	深度合作
4	湖南有色职院校外实习基地	株洲齿轮有限公司	专业认识实习、生产性实训、岗位实习、教师专业实践	一般合作
5	湖南有色职院校外实习基地	株洲天桥起重机股份有限公司	专业认识实习、生产性实训、岗位实习、教师专业实践	深度合作
6	湖南有色职院校外实习基地	楚天科技股份有限公司	岗位实习、教师专业实践	一般合作
7	湖南有色职院校外实习基地	中国航发湖南南方通用航空发动机有限公司	岗位实习	一般合作

8	湖南有色职院校外 实习基地	芜湖欧宝机电有限公司	岗位实习、教师专业实践	深度合作
9	湖南有色职院校外 实习基地	威灵（芜湖）电机制造有限 公司	岗位实习、教师专业实践	深度合作
10	湖南有色职院校外 实习基地	宁波金田铜业股份有限公司	岗位实习、教师专业实践	深度合作

注：“合作项目”指专业认识实习、生产性实训、顶岗实习、教师下企业实践等，“合作深度”指校企合作的程度，一般分为一般合作、深度合作，深度合作指签订有合作人才培养协议（包含但不限于订单培养、现代学徒制、产业学院等合作协议）。

#### 4、学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供数控机床操作员、编程员、工艺员等相关实习岗位，能涵盖当前数控技术专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### （三）教学资源

#### 1、教材选用基本要求

有国家统编教材，必须选用统编教材；优先选用国家规划教材和新版教材，如果没有教育部“十三五”/“十四五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的最新教材，禁止不合格的教材进入课堂。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。专业类图书文献包括：有关数控技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

#### 3、数字化教学资源配置基本要求

教学团队要在学习通，智慧职教等平台创建线上课程，争创2门以上校级精品课程，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。

分类及项目名称		数量	主要内容 (网上教学资源需提供链接)
专业与课程教学资源	专业教学标准	1	国家高等职业学校数控加工技术专业教学标准
	校级在线精品课程	3	课程名称：数控铣编程与仿真
			课程名称：数控车编程与仿真
			课程名称：三维建模及工业产品设计
实践教学资源	专业技能考核标准	1	数控技术专业技能抽查考核标准
	专业技能考核题库	6	数控车编程与仿真题库
			测绘题库
			CAD/CAM 题库
			数控铣编程与仿真题库
			数控车加工题库
			数控铣加工题库

#### (四) 教学方法

为实现课程思政的要求，数控技术专业课程应探索并逐步将人工智能、虚拟现实等新一代信息技术引入课堂，开展项目化教学方法、信息化教学手段改革，探索通过人工智能技术开展学情分析、教学评估，实施行为感知，为学习者画像，提高教学的针对性和有效性；

广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法；

基于校级、省级精品课程资源，实现线上线下混合式教学和翻转课堂；

探索利用 VR 等信息技术，建设智慧教室，探索“理、实、虚”一体化教学方法。

数控技术各课程应数控技术专业课程思政的要求是实现高素



质技术技能人才培养目标的重要保障。未来，随着数控技术的不断发展和应用领域的不断拓展，课程思政的要求也将更加重要和迫切。因此，教师应不断更新教学理念和方法手段，注重思政元素的挖掘和融入，努力培养出既具备扎实专业知识又具有良好职业素养的高素质技术技能人才。

### （五）学习评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	50%	50%	考试/考查
2	理实一体化	80%	20%	考查
3	实践课	100%	0%	考查

### （六）质量管理

#### 1、建立组织体系，成立教学质量保证机构

（1）学院层面成立教学诊改工作领导小组，明确工作职责；

（2）机电工程系成立内部质量保证组织，明确教学团队工作职责，在日常工作中强化质量管理意识，有效建立并运行内部质量保证体系。

（3）数控技术教学团队统筹考虑影响教学质量的重要因素，结合学院教务部门、系部教学质量评估的要求，对数控技术专业进行日常教学的督查、诊断与改进，以保障和提高教学质量。

#### 2、建立健全教学质量标准体系

（1）学院层面建立管理服务标准，具体包含：部门职责、岗位职责及其工作标准，管理制度、工作流程，绩效考核办法等；

（2）机电工程系和数控技术教学团队建立和完善数控技术专业相关标准，为教学诊断与改进提供标准依据。

专业建设标准，具体包含：专业开发标准、专业条件标准、专业运行标准、培养规格标准等。



课程建设标准，具体包含：课程开发标准、教学设计标准、教学运行标准、课程管理标准等。

师资队伍建设标准，具体包含：新任教师标准、合格教师标准、骨干教师标准、专业带头人标准、教学名师及大师标准等。

学生全面发展标准，具体包含：思想政治素质标准、科学文化素质标准、身心健康素质标准、实践能力素质标准等。

#### 4、完善教学管理制度

学院、质评办、机电工程系及数控技术教学团队完善教学管理机制，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，教学团队定期开展数控技术专业公开课、示范课等教研活动。

#### 4、建立健全质量监控机制

（1）学院、机电工程系、数控技术教学团队建立数控技术专业建设和教学过程质量监控机制,具体包含：专业预警机制、课程诊改机制、师资队伍建设诊改机制等。

（2）学院、机电工程系、数控技术教学团队健全数控技术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，持续提高人才培养质量。

#### 5、建立反馈机制及社会评价机制

（1）学院建立内部质量年度报告制度，如学院、系部、专业、课程、师资、学生全面发展等质量年度报告；外部评估制度，如第三方评估、外部专业评估、外部课程评估、外部师资评估、外部毕业生跟踪调查评估等。

（2）机电工程系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完成情况。

(3) 数控技术教学团队建立数控技术专业岗位实习反馈机制、毕业生就业反馈机制，就业单位评价机制，定期对实习生、应届毕业生、往届毕业生、就业单位进行调研，利用调研和评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

#### 6、制定专业人才培养方案指导性意见和范式

学院每年度根据教育部、教育厅的有关要求结合学院的办学特色制定专业人才培养方案制定（修订）指导性意见和范式，机电工程系、数控技术教学团队组织数控技术专业依据学院的指导性意见和范式结合专业调研结果制定对应的数控技术专业人才培养方案，经各专业建设委员会讨论定稿，按照规定程序进行审核，由学院党委会审定后执行。

### 九、毕业要求

1、必须修完总学分不低于 138 学分，其中公共拓展选修课程不少于 7 学分，专业拓展选修课程不少于 10 学分。

2、专业技能考核合格。

3、符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

### 十、附录

一般包括变更审批表及其他需要说明的内容等。

## 附件 1： 湖南有色金属职业技术学院专业人才培养方案变更申请表

所在部门（盖章）：

填表日期： 年 月 日

调整对象	专业名称：_____ 年级：_____													
更改前后信息对照														
更改前							更改后							
课程编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			课程编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			变更类型
				总课时	理论课时	实践课时					总课时	理论课时	实践课时	
申请变更理由														

教学团队 负责人 审批意见	签字:  年 月 日	教学单位 负责人 审批意见	签字:  年 月 日
教务处 审批意见	签字:  年 月 日	分管院长 审批意见	签字:  年 月 日
院长 审批意见	院长签字:  年 月 日	学院党委会 意见	年 月 日

说明:

- 1.变更类型包括课程名称更改、课程删除、新增课程、学时更改、调整课程开设顺序等。  
新增课程，需同时附新增课程申请表及课程标准。
- 2.课程性质：公共必修课、公共任选课，专业必修课、专业选修课等。
- 3.涉及跨学期课程调整的或学分/学时总量发生变化的，需附原专业计划和调整后专业计划的总表，以便从计划总体审查。
4. 课程新增、删除须经院长审批同意，思政课程变更须经学院党委会批准同意。
- 5.本表可加页一式两份，教学系部与教务处各存档一份

## 附件 2: \_\_\_\_\_ 专业课程教学执行计划表

系部: \_\_\_\_\_ 专业: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_

周 学期	课程 名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
(授 课 总学时)																					
周学时																					

说明:

- 1.每一学期各班级的课程教学执行计划表应在上学期期末结束前两个月提交教务处。
- 2.每一门课程均应在对应的教学周位置标注该课程周学时，务必保证周学时总计与人才培养方案中课程的总学时一致。
- 3.安排公共课程的周课时系部应及时与公共基础课部、马院积极沟通，避免周课时安排过度集中。