

先进制造专业群（高素质技术技能型） 三年制高职专业人才培养方案（2025 级）

主要合作企业：豫西工业集团有限公司

河南星光机械制造有限公司

河南航天精工制造有限公司

河南工业职业技术学院

二〇二五年七月

前言

《先进制造专业群（高素质技术技能型）三年制专业高职人才培养方案（2025 级）》是依据《河南工业职业技术学院关于编制 2025 级专业人才培养方案的原则意见》，遵循职业教育规律和人才成长规律，在职业教育国家教学标准框架下，与豫西工业集团有限公司、河南星光机械制造有限公司、河南航天精工制造有限公司、武汉华中数控股份有限公司等企业共同编制而成。该方案适用于我校 2025 级先进制造专业群机械设计与制造、机械制造及自动化、数字化设计与制造技术、数控技术、增材制造技术专业，面向文化基础好、以就业创业为目标的学生，着力培养学生扎实的专业技术技能、创新创业能力和解决技术难题能力。

该方案由专业群及专业人才培养方案两部分组成。专业群人才培养方案包括基本信息、职业面向、培养目标与规格、人才培养模式、课程设置及要求、各专业学时安排、实施保障、毕业要求和专家论证意见等九项内容，专业人才培养方案包括专业基本信息、职业面向、培养目标与规格、职业能力分析、课程设置及要求、学时安排、教学进程与总体安排、实施保障、毕业要求和专家论证意见等十项内容。

方案编制组：

组长：黄宗建

成员：王笛、方雅、任燕、张洁溪、高志华、魏廉朝（豫西工业集团有限公司高级技师）、段修杰（河南星光机械制造有限公司副总经理）、孙海亮（武汉华中数控股份有限公司华数学院院长）、余军伟（河南航天精工制造有限公司镟制领域总制造师、2009 届毕业生）

院长（签字）：苏君

审定：李恒

批准：张军

2025 年 7 月

目 录

一、基本信息	1
二、职业面向	1
三、培养目标与规格	2
四、人才培养模式	4
五、课程设置及要求	5
六、各专业学时安排	10
七、实施保障	11
八、毕业要求	13
九、专家论证意见	15
附件 1 机械设计与制造专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	16
附件 2 机械制造及自动化专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	50
附件 3 数字化设计与制造技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	84
附件 4 数控技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	119
附件 5 增材制造技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	157

一、基本信息

（一）专业群名称及适用专业

专业群名称：先进制造专业群

适用专业（专业代码）：机械设计与制造（460101）、机械制造及自动化（460104）、数字化设计与制造技术（460102）、数控技术（460103）、增材制造技术（460112）

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

二、职业面向

（一）服务面向

先进制造专业群服务国家制造强国战略、“一带一路”倡议，主要对接河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群的机器人和数控机床产业链。

（二）职业面向

先进制造专业群运用行业先进的数字化设计与制造、多轴数控加工、机器人产线等技术，培养熟悉智能制造过程，精设计、善操作、懂工艺、能管理，适应机器人和数控机床岗位群需求的高技能人才，具体见表1。

表1 先进制造专业群职业面向

对接产业/产业链	机器人和数控机床产业链
所属专业大类（代码）	装备制造专业大类(46)
所属专业类（代码）	机械设计制造专业类(4601)
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）、塑料制品业（292）、金属制品业（33）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械冷加工人员（6-18-01）、增材制造工程技术人员 L/S（2-02-38-11）、机械设备修理人员（6-31-01）、增材制造设备操作员 L/S（6-18-01-13）
主要岗位（群）或技术领域	产品结构设计与工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理、机械产品数字化设计、数字化制造工艺设计与验证、数字化设备操作、智能生产线现场管控、数控加工工艺制订与实施、数控编程与加工、智能制造加工单元运维、工装设

	计、机电设备安装调试及维修、增材制造产品设计与生产、增材制造技术推广服务、增材制造装备制造
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人应用编程、增材制造模型设计、机械程制图、车工、铣工、钳工

三、培养目标与规格

（一）培养目标

先进制造专业群（高素质技术技能型）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军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本行业或相近行业基础知识、基本技能、综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的机械工程技术、机械冷加工等职业群，能够从事机械产品数字化设计与制造、工艺和工装夹具设计、数控编程与设备操作、机械产品质量检测、产线调试及维护等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和足球、篮球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，能够形成音乐、美术等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

8. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

9. 掌握机械制图、机械设计、机械系统设计等知识，具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力。

10. 掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力。

11. 掌握机械加工、数控工艺等知识，具有编制机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力。

12. 掌握公差配合与测量技术、精密测量技术等知识，具有机械产品质量检验、检测设备操作，制订检验、检测方案的能力。

13. 掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造、产品协同设计与管理等技术技能，具有产品数字化建模、虚拟装配和运动仿真能力，能够利用工业软件进行初步的计算机辅助力学分析、工艺规划和产品设计流程管理。

14. 熟悉产品数字化制造产线规划的基本要素等，能够在虚拟环境中验证工艺规划的合理性、装配可达性，具有智能产线协同管控平台运行与管理能力。

15. 掌握切削刀具、金属切削原理、机械加工工艺规程、逆向设计与制造等基础理论知识，以及零件加工工艺分析与制订、计算机辅助设计与制造实施等技术技能，具有中等复杂零件数控加工工艺分析、数控编程与仿真能力。

16. 掌握工业互联网应用、可编程控制技术、工业机器人编程等技术技能，具有智能制造设备、智能单元及产线和数字化车间的运行维护能力。

17. 掌握电、液、气控制及工业机器人应用方法，具有对常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力。

18. 掌握典型增材制造工艺成形原理、工艺仿真等相关知识，具有增材制造工艺方案制订与实施的能力。

19. 掌握典型增材制造设备工作原理与结构知识，具有增材制造设备装配、安装调试、操作与维护保养的能力。

20. 掌握机械制造现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场

管理的能力。

21. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

22. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

四、人才培养模式

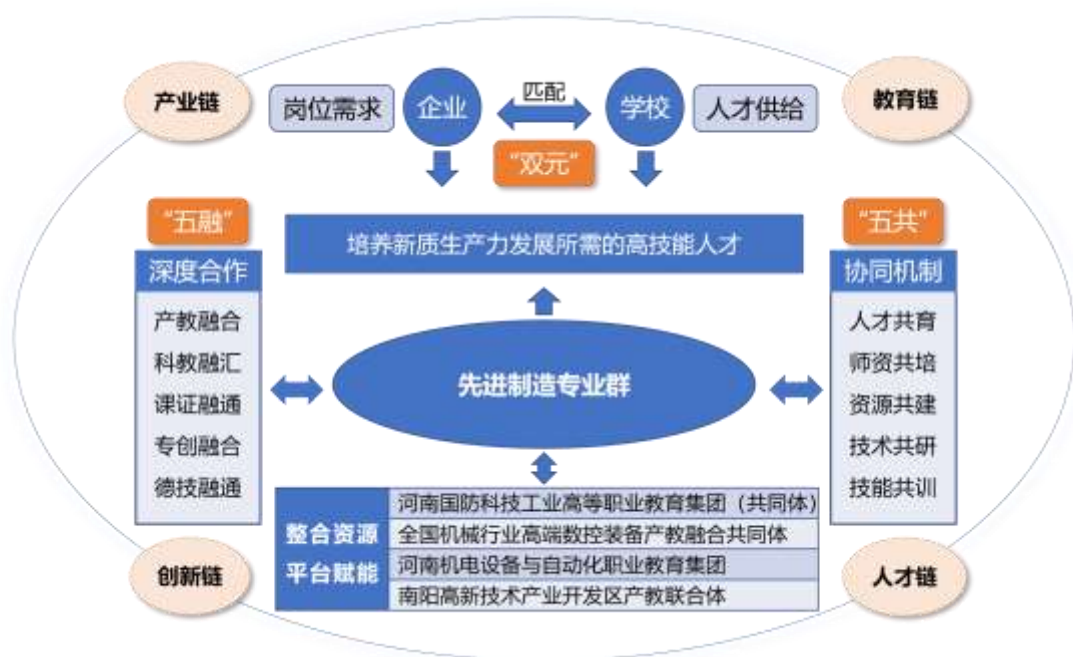


图1 “双元五融五共”先进制造专业群人才培养模式

服务国家制造强国战略、“一带一路”倡议，对接河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群的机器人和数控机床产业链，紧密围绕机械产品结构设计、工艺规划、机器人运维、数控加工等关键环节，面向产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理等岗位群，以机械设计与制造专业为核心，以机械制造及自动化、数字化设计与制造技术、数控技术、增材制造技术等专业为支撑组建专业群。创新“双元五融五共”专业群人才培养模式（如图1所示）。依托河南国防科技工业高等职业教育集团，针对企业核心岗位所需职业能力，校企共同确定人才培养规格、制订专业群人才培养方案。联合实施现场工程师、现代学徒制、订单培养等培养项目，实现校企“双元”协同育人。校企共同打造高水平先进制造专业群，共建“教研产创训文”产教融合平台，提升学生职业能力和职业素养，实现人才培养供给侧和产业需求侧的

结构全方位融合，形成“产教融合、科教融汇、课证融通、专创融合、德技融通”深度合作，建立“人才共育、师资共培、资源共建、技术共研、技能共训”的合作机制。

五、课程设置及要求

在遵循学生的认知规律及职业成长规律的基础上，按照模块化课程设计理念，均衡设置理论课和实践课，增加技术技能课程比重，重建了先进制造专业群课程体系，由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

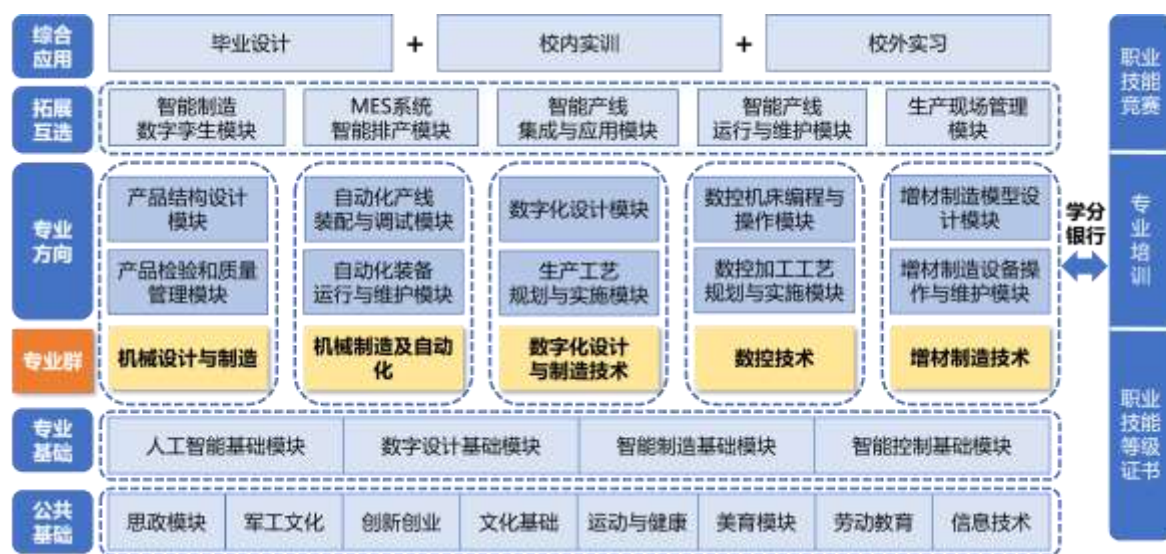


图2“五层次模块化”专业群课程体系

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程是根据国家有关文件规定，结合学校特色，面向全校开设的公共类、基础类课程，包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

(1) 公共基础必修课

公共基础必修课是全校所有专业必须开设的课程。本专业群中思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

公共基础限定选修课是全校所有专业群在限定范围内选修的课程，结合本专业群特点，将创业基础、大学生创新思维、大学生通用职业素养等 3 门课程作为专业群三年制公共基础限定选修课程，培养学生的创新思维、职业素养和创新创业能力。

（3）公共基础任意选修课

公共基础任意选修课是根据学生的兴趣爱好开设的课程，学生从学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业群公共基础必修课和公共基础限定选修课开设见表 2。

表 2 公共基础必修课和公共基础限定选修课一览表

课程类别	序号	课程名称
公共基础必修课	1	思想道德与法治
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	4	形势与政策
	5	国家安全教育
	6	中华优秀传统文化
	7	南阳文化
	8	军工文化
	9	大学生心理健康教育
	10	高职语文
	11	高职数学
	12	大学英语
	13	计算机应用基础
	14	人工智能概论
	15	现代管理实务
	16	大学生职业发展与就业指导
	17	体育与健康
	18	音乐鉴赏
	19	美术鉴赏
	20	军事理论与训练
	21	劳动教育及实践
公共基础限定选修课	1	大学生卫生保健
	2	大学生创新思维
	3	大学生通用职业素养

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程是面向专业群内各专业同时开设的专业基础知识和技能课程。本专业群共开设 5 门，包括工程训练、机械制图、计算机工程绘图、智能制造导论、工业机器人操作与编程，用于强化学生职业素养，提升学生的职业基础能力，专业群平台模块开设课程见表 3。

表 3 专业群平台模块课程一览表

课程类别	序号	课程名称
专业群平台模块课程	1	工程训练
	2	机械制图
	3	计算机工程绘图
	4	智能制造导论
	5	工业机器人操作与编程

3. 专业模块课程

专业模块课程是专业群内各专业根据主要岗位的工作任务与要求开设的课程。本专业群共开设 28 门，包括工程力学、公差配合与测量技术、机械制造基础、先进成图技术与产品信息建模技能训练、数控编程与数控机床操作综合课、工程材料与热处理、机械设计与应用、特种加工工艺与操作、三维造型设计、机床电气控制及 PLC、材料成型工艺、机械加工技术、工业产品造型设计、CAM 技术与应用、数控加工工艺规划与实施、快速成型技术及应用、液压与气压传动技术、高档数控机床与机器人技术应用、多轴数控加工技术、数控机床控制技术、先进制造精密测量技术综合课、产品创新设计与 3D 打印、智能制造生产管理与控制技术应用、增材制造结构优化设计综合课、切削加工智能制造生产线技术应用、产品逆向设计、3D 打印综合技能实训、生产线数字化仿真技术与应用，培养学生机械设计与制造、机械制造及自动化、数字化设计与制造技术、数控技术、增材制造技术专业核心能力，开设的专业模块课程见表 4。

表 4 各专业模块课程一览表

课程类别	专业名称	序号	课程名称
专业模块课程	机械设计与制造专业	1	工程力学
		2	公差配合与测量技术
		3	机械制造基础
		4	先进成图技术与产品信息建模技能训练
		5	数控编程与数控机床操作综合课
		6	机械设计与应用
		7	三维造型设计
		8	机床电气控制及 PLC
		9	机械加工技术
		10	CAM 技术与应用
		11	液压与气压传动技术
		12	先进制造精密测量技术综合课
		13	产品创新设计与 3D 打印
		14	切削加工智能制造生产线技术应用
	机械制造及自动化专业	1	工程力学
		2	公差配合与测量技术

课程类别	专业名称	序号	课程名称
		3	机械制造基础
		4	先进成图技术与产品信息建模技能训练
		5	数控编程与数控机床操作综合课
		6	机械设计与应用
		7	三维造型设计
		8	机床电气控制及 PLC
		9	机械加工技术
		10	CAM 技术与应用
		11	高档数控机床与机器人技术应用
		12	先进制造精密测量技术
		13	智能制造生产管理与控制技术应用
		14	切削加工智能制造生产线技术应用
	数字化设计与制造技术专业	1	工程力学
		2	公差配合与测量技术
		3	机械制造基础
		4	数控编程与数控机床操作
		5	先进制造精密测量技术综合课
		6	特种加工工艺与操作
		7	机械设计与应用（含 1 周综合课）
		8	三维造型设计（NX）
		9	机床电气控制及 PLC（含 1 周综合课）
		10	智能制造生产管理与控制技术应用
		11	液压与气压传动技术
		12	机械加工技术
		13	CAM 技术与应用
		14	产品逆向设计
		15	切削加工智能制造生产线技术应用
		16	生产线数字化仿真技术与应用
	数控技术专业	1	工程力学
		2	先进成图技术与产品信息建模技能训练
		3	公差配合与测量技术
		4	机械制造基础
		5	数控编程与数控机床操作综合课
		6	机械设计与应用（含 1 周综合课）*
		7	三维造型设计(NX)
		8	机床电气控制及 PLC（含 1 周综合课）
		9	CAM 技术与应用（hypermill）
		10	数控加工工艺规划与实施
		11	数控机床控制技术
		12	多轴数控加工技术
		13	先进制造精密测量技术综合课
		14	机械加工技术
		15	特种加工工艺与操作
	增材制造技术专业	1	公差配合与测量技术
		2	先进成图技术与产品信息建模技能训练
		3	机械设计与应用
		4	三维造型设计

课程类别	专业名称	序号	课程名称
		5	工程材料与热处理
		6	数控编程与数控机床操作
		7	特种加工工艺与操作综合课
		8	材料成型工艺
		9	工业产品造型设计
		10	快速成型技术及应用
		11	产品逆向设计
		12	机床电气控制及 PLC
		13	增材制造结构优化设计综合课
		14	3D 打印综合技能实训
		15	产品创新设计与 3D 打印

4. 拓展模块课程

拓展模块课程是适应学生职业发展、兴趣开设的限定选修课程，包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课是专业为增强学生的职业能力而开设的课程，学生应拓展 3 项以上技能。本专业群共开设 17 门，包括特种加工工艺与操作、机械零件智能制造、生产运作与管理、机电设备维修技术、机械创新设计、模具设计、先进制造技术、液压与气压传动技术、产品创新设计与 3D 打印、多轴数控加工技术、增材制造结构优化设计、数字平面设计、智能制造生产管理与控制技术应用、高档数控机床与机器人技术应用、数字化设计与制造技术技能训练、切削加工智能制造生产线技术应用、快速成型技术及应用。各专业拓展模块课程见表 5。

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课是专业群为强化学生兴趣而开设的课程，学生应拓展 1 项技能。本专业群共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画。

本专业群拓展模块课程开设课程见表 5。

表 5 拓展模块课程一览表

课程类别	序号	课程名称
专业技能拓展课	1	特种加工工艺与操作
	2	机械零件智能制造
	3	生产运作与管理
	4	机电设备维修技术
	5	机械创新设计
	6	模具设计
	7	先进制造技术

课程类别	序号	课程名称
	8	液压与气压传动技术
	9	产品创新设计与 3D 打印
	10	增材制造结构优化设计
	11	数字平面设计
	12	智能制造生产管理与控制技术应用
	13	高档数控机床与机器人技术应用
	14	数字化设计与制造技术技能训练
	15	切削加工智能制造生产线技术应用
	16	快速成型技术及应用
素质技能拓展课	1	乒乓球
	2	羽毛球
	3	太极拳
	4	瑜伽
	5	写作
	6	演讲与口才
	7	礼仪
	8	普通话
	9	书法
	10	舞蹈
	11	声乐
	12	器乐
	13	插画

5. 综合应用模块课程

综合应用模块课程是为提升学生综合应用能力开设的课程。本专业群开设 2 门，包括顶岗实习和毕业设计。

六、各专业学时安排

机械设计与制造专业：总学时数为 3038 学时，约 153.5 学分。其中公共基础课 1196 学时，占总学时的 39.37%；各类选修课程 362 学时，占总学时的 11.92%；实践性教学 1556 学时，占总学时的 51.22%。

机械制造及自动化专业：总学时数为 3010 学时，约 151.5 学分。其中公共基础课 1196 学时，占总学时的 39.73%；各类选修课程 360 学时，占总学时的 11.96%；实践性教学 1564 学时，占总学时的 51.96%。

数字化设计与制造技术专业：总学时数为 3106 学时，约 155 学分。其中公共基础课 1196 学时，占总学时的 39.29%；各类选修课程 392 学时，占总学时的 12.88%；实践性教学 1628 学时，占总学时的 53.48%。

数控技术专业：总学时数为 3128 学时，约 157.5 学分。其中公共基础课 1196 学时，占总学时的 38.24%；各类选修课程 330 学时，占总学时的 10.55%；实践性教学

1652学时，占总学时的 **52.81%**。

增材制造技术专业：总学时数为 **3078** 学时，约 **154.5** 学分。其中公共基础课 **1196** 学时，占总学时的 **38.86%**；各类选修课程 **362** 学时，占总学时的 **11.76%**；实践性教学 **1680** 学时，占总学时的 **54.58%**。

七、实施保障

主要包括专业群师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面。

（一）专业群师资队伍

先进制造专业群现有专任教师 79 人，由专业课教师 58 人和公共基础课教师 21 人组成。其中机械基础教研室 33 人、机械设计与数字化技术教研室 16 人、机械制造及自动化教研室 14 人、数控技术教研室 16 人。双师素质教师占专业教师比例为 93.10%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

专业群拥有国家级课程思政示范课程教学团队 2 个、国家级课程思政示范课程教学名师 8 人、全国机械行业职业教育服务先进制造专业领军教学团队 1 个、首批河南省高等职业学校教师教学创新团队 1 个、河南省优秀基层教学组织 1 个、国务院政府特殊津贴专家 1 人、全国机械职业教育教学指导委员会委员 1 人、全国机械教指委机械制造类专业教学指导委员会委员 2 人、全国行业领域职教名师 2 人、全国技术能手 1 人、河南省教学名师 1 人、河南省学术技术带头人 1 人、河南省教育厅学术技术带头人 3 人、河南省模范教师 1 人、河南省教学标兵 1 人。

拥有兼职教师 26 人，其中全国劳动模范 2 人、全国五一劳动奖章获得者 2 人、中原大工匠 1 人、特级技师 1 人。团队构成科学，专兼结合，涵盖公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，为专业群建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

先进制造专业群建有国家级数控技术实训基地 1 个，河南省高等职业教育示范性实训基地 1 个，拥有精密制造中心、数控加工中心、机械加工中心、机械 CAD/CAM、机械创新设计、液压与气动技术等实验实训室 56 个，设备总值 6000 万元以上，设备类型齐全，装备技术先进。建有机电行业职业教育军民融合协同创新基地 1 个，河南省“创新工作室”2 个，南阳市工程技术中心 4 个，与河南航天精工制造有限公司等共建航天装备制造产业学院，与中国船舶重工集团公司共建军民融合协同创新联

盟教育基地 1 个，与大中型企业共建校外实习基地 26 家，有力支撑了专业群的实践教学以及对外培训、技术服务工作。

（三）教学资源

深化产教融合，通过与武汉华中数控股份有限公司、河南航天精工制造有限公司等行业领军企业、骨干企业建立深度协同机制，共同打造了一批高质量教学资源。先进制造专业群建有国家级课程思政示范课程 2 门、国家级精品在线开放课程 1 门、国家级规划教材 1 部、省级专业教学资源库 1 个、省级精品在线开放课程 3 门、省级精品资源共享课程 2 门、省级规划教材 3 部。主持制订国家专业教学标准 2 个，参与建设国家级专业教学资源库 2 个。建有丰富的数字化教学资源，构建了信息环境下教学新生态，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷，教学资源每年动态更新，确保内容紧跟技术前沿，为满足专业群教学需求提供了保障。

（四）教学方法

先进制造专业群深入开展教学方法改革，在专业群教学过程中采用了线上线下混合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助智慧课堂和超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素

质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习的独立性。

（五）教学评价

实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合、学校评价与企业评价相结合的评价方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

（六）质量保障

1. 建立了专业群建设和教学过程质量监控机制，健全了专业群教学质量监控管理制度，完善了课堂教学、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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

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

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

八、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满各专业人才培养计划规定的学分（详见各专业学分规定）。

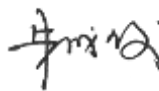
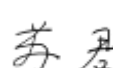
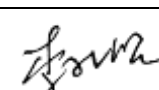
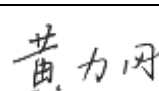
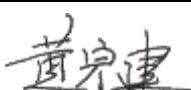
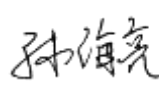
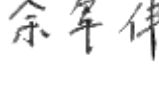
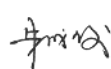
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

本专业相关的职业技能等级证书、国家职业技能鉴定职业资格证书或行业职业资格证书。

九、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专业建设指导委员会成员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/副教授	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司 (毕业生代表)	锻制领域总制造师/特技师	
	专家意见 2025年6月30日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对2025级先进制造专业群（高素质技术技能型）人才培养方案进行了审核。 该方案明确培养从事数字化设计、工艺工装设计、数控编程与操作、自动控制与维护等岗位的高素质复合型创新型发展型高技能人才，职业岗位清楚、专业定位准确、培养目标明确，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育。双元协同、德技并修，将工作岗位知识、技能、素质养成融为一体，实现理论和实践一体化教学，符合“双元协同、德技并修、专创融合、书证融通”的人才培养模式要求。专业群建设指导委员会全体专家认为，该方案工学结合特色鲜明，切实可行，同意该方案通过审核。 专业建设指导委员会主任签名：  2025年6月30日			

附件 1 机械设计与制造专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：机械设计与制造

专业代码：460101

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

机械设计与制造专业主要服务国家制造强国战略、“一带一路”倡议，对接河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群的机器人和数控机床产业链。

（二）职业面向

本专业主要面向通用设备制造业及专用设备制造业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业群，培养熟悉智能制造过程，精设计、善操作、懂工艺、能管理的高技能人才，具体见表 1。

表 1 机械设计与制造专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）
主要岗位（群）或技术领域	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理、生产管理、技术测试、技术服务
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人应用编程、增材制造模型设计、机械制图、车工、铣工、钳工

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）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军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，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，面向通用设备制造业及专用设备制造业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和足球、篮球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少音乐、美术等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神、军工精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

8. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意

识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

9. 掌握机械制图、机械设计、机械系统设计等知识，具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力。

10. 掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力。

11. 掌握机械加工、数控工艺等知识，具有编制机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力。

12. 掌握公差配合与测量技术、精密测量技术等知识，具有机械产品质量检验、检测设备操作，制订检验、检测方案的能力。

13. 基本掌握电传动与控制技术、机电设备维修等专业知识与技术技能，具有从事自动化系统、自动化智能化设备调试与维护的能力。

14. 掌握机械制造现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场管理的能力。

15. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

16. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	产品结构 设计	1.机械结构设计与优化	1.机械产品结构设计的能力	机械设计与应用
		2.计算机数字化设计	2.运用计算机进行数字化设计的能力	★三维造型设计
		3.机械创新设计	3.机械创新设计的能力	机械创新设计
2	工艺编制	1.对产品(零件)进行工艺方案、工艺流程的设计	1.机械产品(零件)的工艺分析与工艺设计能力	★机械加工技术
		2.制定生产及装配工艺卡	2.工程材料选择及应用能力	工程力学 机械制造基础
		3.分析解决加工中	3.机床、刀具、夹具选择和使用能力	★机械加工技术

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		的工艺问题	4.机械加工质量分析能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
3	数控编程	1.编制机械零件数控加工程序	1.数控加工程序编程的能力	★数控编程与数控机床操作
		2.CAM 复杂零件程序编制	2.CAM 计算机辅助编程的能力	★CAM 技术与应用
		3.刀具与夹具的选择	3.刀具与夹具的选择和使用能力	★机械加工技术
4	设备操作	1.机加设备的检查与调整	1.机械制图及识图能力	机械制图
		2.刀具与夹具的选择	2.工程材料选择及应用能力	工程力学 机械制造基础
		3.工件的装夹与对刀	3.刀具及工装夹具的选择和使用能力	★机械加工技术
		4.工件的切削/电加工	4.机加设备的操作能力	★数控编程与数控机床操作工程训练
		5.工件拆卸、自检及送检	5.工件的精度测量和控制能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
		6.机加设备清洁、整理与保养	6.机加设备的日常维护能力	★液压与气压传动 ★机床电气控制及 PLC 机电设备维修技术
5	产品检验和质量管 理	1.检验设备/量具操作	1.检测设备和量具的使用能力	公差配合与测量技术
		2.机械零件检验 3.检验结果统计与 技术分析	2.机械零件检验、检验结果统计与分析能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
6	生产管理	1.组织开展生产 2.生产现场管理	1.生产的组织能力 2.生产过程的控制能力	★智能制造柔性生产线系统 应用技术 生产运作与管理

五、课程设置及要求

依据先进制造专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用

基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将大学生卫生保健、大学生创新思维、大学生通用职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生的创新思维、职业素养和创新创业能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律知识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求践行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	1.新时代坚持和发展中国特色社会主义 2.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3.坚持党的全面领导 4.以人民为中心 5.全面深化改革开放 6.推动高质量发展 7.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8.发展全过程人民民主 9.全面依法治国 10.建设社会主义文化强国 11.加强以民生为重点的社会建设 12.建设社会主义生态文明 13.维护国家安全 14.建设巩固国防和强大人民军队 15.坚持“一国两制” 16.中国特色大国外交 17.全面从严治党	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 3-4 学期开设 授课学时： 第 3 学期 24 理论学时，第 4 学期共 30 学时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终结性考核相结合。第 3 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩；第 4 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针和政策，领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针和政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5 学期开设 授课学时： 每学期 8 学时，2 学时/周，共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备维护总体国家安全的基本能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形势与特点 3.总体国家安全观的内涵和意义 4.重点领域分论 5.《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-2 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每学期 8 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理	1.文明与文化 1.1 长寿文化	课程性质： 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	传统文化	念、道德规范和人文精神；能将中华优秀传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3.艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4.民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5.创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	开课学期：第 1 学期开设 授课学时：线上学习 18 学时，线下学习 18 学时，2 学时/周，共 36 学时。 授课形式：线上线下混合式 考核形式：考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1.守望南阳文化的家园 2.南阳，从历史中走来 3.此地多英豪，邈然不可攀 4.汉画，一部绣像的汉代史 5.诗韵流光咏南阳 6.非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7.非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8.人间情欢话民俗 9.南阳精神百代传	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1 学期开设 授课学时：16 学时，2 学时/周 授课形式：线下讲授 考核形式：考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1.军工事业发展历程 2.军工文化的形成与发展 3.军工文化价值体系 4.军工特色文化 5.新时代军工文化的传承与发展	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：2 学时/周，共 16 学时。 授课形式：线下授课 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
9	大学生心理健康教	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我	1.心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2.自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 2 学期开设

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	育	心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	展。 3.自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.简单一元函数积分 5.数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 4 学时/周，64 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1.文字处理 2.电子表格处理 3.演示文稿制作 4.信息检索 5.新一代信息技术概述 6.信息素养与社会责任 7.操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 48 学时 授课形式： 线上+全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示	1.人工智能的“前世今生” 2.人工智能如何“学习” 3.人工智能如何找“最优” 4.人工智能如何“智能” 5.提示词与大模型 6.AIGC 文本创作	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 18 学时 授课形式： 线上+线下机

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	7.AIGC 演示文稿 8.AIGC 画作创作 9.AIGC 辅助音、视频创作 10.AIGC 数据处理与辅助编程 11.智能体开发 12.AI 伦理	房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	1.管理者角色和职能 2.企业经营决策 3.制订和实施企业经营计划 4.企业组织 5.识别和塑造企业文化 6.生产计划制订 7.生产现场管理 8.全面质量管理 9.质量管理常用统计方法 10.采购管理 11.库存管理 12.产品开发管理 13.人员选聘培训绩效 14.绩效考核与薪酬管理 15.人力资源的激励 16.营销与策划管理	课程性质： 公共基础必修 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划制定与管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	课程性质： 公共基础必修 开课学期： 第 1、4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中养成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环	1.理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方	课程性质： 公共基础必修 开课学期： 1-4 学期开设 授课学时： 每学期 32 学时 授课形式： 1.普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2.专修课：二年级以体育

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		境。	面。 2.实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 36 学时 线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1.绪论 2.民歌 3.创作歌曲 4.大型声乐作品 5.歌剧 6.中国民族乐器 7.西方乐器 8.中国作品赏析 9.西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 18 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1.走进美术 2.中国人物画 3.中国山水画 4.中国花鸟画 5.西方肖像油画 6.西方静物油画 7.西方风景油画 8.雕塑艺术 9.工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神、工匠精神与劳模精神	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动、创新与职业发展 7.劳动与心理健康 8.大学生日常生活劳动与服务性劳动	授课学时： 第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时： 16 学时 实践学时： 72 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生的专业基础能力，共开设 5 门，包括工程训练、机械制图、计算机工程绘图、智能制造导论、工业机器人操作与编程，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程训练	通过实训，使学生初步接触机械生产实习，认识机械制造的一般过程以及常用的机械加工方法，掌握一定的基本操作技能训练。融入劳动教育，培养学生的职业素养、动手能力、团队合作能力以及吃苦耐劳精神。	1.安全生产教育 2.车削加工训练 3.铣削加工训练 4.钳工技能训练 5.电工基础训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 实操 考核形式： 考查
2	机械制图	经过机械制图课程学习，让学生掌握正投影法原理及应用，快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用常用绘图工具，并具有一定的绘图技能和技巧。培养和发展学生的空间想象能力。养成认真负责的工作态度 and 一丝不苟的工作作风。	1.制图基本知识 2.正投影法 3.基本体及其表面交线 4.轴测图 5.组合体 6.机械图样画法 7.标准件和常用件 8.零件图 9.装配图	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1、2 学期 授课学时： 第 1 学期 56 学时，第 2 学期 48 学时 授课方式： 线下讲授+线下指导 考核形式： 第 1 学期考试，第 2 学期考查
3	计算机工程绘图	通过学习，使学生掌握计算机绘图的基本技能；掌握绘制工程图的基本方法和技巧；掌握企业通常使用的机械零件、结构设计软件，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形，达到熟练绘图员的操作技能。为后续专	1.简单平面图形绘制 2.复杂平面图形绘制 3.图形信息查询 4.绘制三视图 5.绘制正等轴测图 6.绘制零件图 7.绘制装配图 8.综合强化训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		业课学习和专业群岗位需求奠定基础。		
4	智能制造导论	通过学习，使学生了解智能制造的定义、发展历程、核心要素及其在现在工业中的地位和作用，掌握智能制造的关键技术和系统，认识智能制造应用前景和挑战，提升学生的创新思维和时间能力。	1.智能制造涉及的物联网、大数据、云计算、人工智能等； 2.智能工程系统构成； 3.工业互联网平台系统构成； 4.智能制造在不同行业的应用案例。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 26学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
5	工业机器人操作与编程	通过学习，使学生了解机器人的发展历程，理解工业机器人的组成结构，掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结构、常用指令及其程序设计和IO单元配置，掌握工业机器人典型应用程序设计方法，具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力），具有吃苦耐劳、细心大胆的工作素质。	1.工业机器人的发展与构成； 2.机器人示教器、控制器的认识； 3.机器人I/O单元配置； 4.工业机器人常用指令及其相关程序设计； 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 52学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生的专业核心能力，共开设14门，包括工程力学、公差配合与测量技术、机械制造基础、先进成图技术与产品信息建模技能训练、数控编程与数控机床操作综合课、机械设计与应用、三维造型设计、机床电气控制及PLC、机械加工技术、CAM技术与应用、液压与气压传动技术、先进制造精密测量技术综合课、产品创新设计与3D打印、切削加工智能制造生产线技术应用，各课程主要教学内容与要求具体见表5。

表5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程力学	通过本课程的学习，开发学生智力，理论逻辑推理能力，培养学生敏锐的观察能力、丰富的想象力、科学的思维能力，需要学生掌握常见结构及其构件受力分析的基本方法；了解机械工程材料的主要力学性能，并具备测试材料强度指标的初步能力；掌	1.力的概念及五条公理 2.力的投影与合力投影定理 3.力矩、合力矩定理和力偶及其性质 4.力的平移定理 5.约束与约束反力 6.物体的受力分析与受力图 7.平面一般力系的简化 8.平面力系的平衡方程及应用	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第1学期 授课学时： 56学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		握杆件强度，刚度的计算原理和计算方法，具备一定的强度计算能力和初步的工程实践知识，为后续课程和解决工程实际问题提供理论基础和方法。	9.物体系统的平衡 10.物体的重心与形心 11.内力、轴力与截面法 12.塑性材料和脆性材料的轴向拉压实验 13.拉压杆的强度校核 14.圆轴扭转时的受力与变形 15.圆轴扭转时的强度及刚度条件 16.梁横截面上的应力 17.强度理论 18.压杆稳定的临界应力	
2	公差配合与测量技术	通过学习，使学生掌握公差配合选用能力，能够查用有关公差标准表格，并能在图样上正确标注，掌握常用测量器具的操作使用与维护等方面的基本技能，具有“一丝不苟、精益求精”的职业素质。	1.光滑圆柱结合的极限与配合 2.测量技术基础 3.几何公差及检测 4.表面粗糙度及检测 5.光滑极限量规 6.常用联接件的公差与检测 7.渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测等	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第2学期 授课学时： 48学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试
3	机械制造基础	通过本课程的学习,使学生掌握常用工程材料的性能特点、热处理方法,掌握铸、锻、焊的工艺基础知识;具备金属材料力学性能的检测能力、金相组织的观察与分析能力、热处理基本工艺的正确操作能力和正确选材、用材及毛坯生产方法选择的能力;培养学生的工程意识、创新能力及综合素质。	1.金属材料的力学性能 2.金属的晶体结构与结晶 3.铁碳合金 4.钢的热处理 5.钢及其应用 6.铸铁 7.有色金属及粉末冶金材料 8.非金属材料 9.铸造 10.锻压 11.焊接 12.零件材料与加工工艺的选择	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第2学期 授课学时： 48学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践,使学生能够快速识读和绘制具有一定复杂程度的零件图;掌握计算机绘图的基本技能,能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形;掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等;掌握零件建模的计算机辅助设计方法,能绘制中等复杂程度零件的三维造型图;能对三维造型进行力	1.机械图样的画法 2.读、画组合体三视图 3.读零件图、装配图 4.由轴测图画零件图 5.三维造型典型案例讲解 6.三维造型装配讲解 7.由三维图出二维工程图 8.三维造型轻量化分析 9.综合强化训练	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第2学期 授课学时： 26学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		学分析。		
5	数控编程与数控机床操作综合课	通过课程学习使学生掌握数控车、铣类零件的编程、操作及加工工艺基本理论知识，培养学生数控车、铣床的编程与操作的能力，具备独立工艺设计与实施的能力，养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事数控设备操作员、数控加工程序编程员、数控加工工艺员等岗位工作打下基础。	1.数控编程规则及方法 2.数控车床、铣床的操作方法 3.典型零件的加工工艺 4.数控加工程序编制基础（坐标系的设定、数控程序的结构等） 5.数控车削（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺 6.数控铣削/加工中心（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第2、3学期 授课学时： 第2学期78学时，第3学期78学时 授课形式： 实操 考核形式： 考查
6	机械设计与应用	通过学习，使学生了解机械及零部件的设计准则、材料选用和结构要求，熟悉常用机构的工作原理、结构特点和应用，掌握常用传动机构n和零部件的基本设计理论和计算方法，掌握通用零部件的类型、应用和选择方法，具备运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力，培养学生的工程意识、创新意识、创新能力。	1.机械设计概述 2.平面机构及自由度 3.平面连杆机构 4.凸轮机构 5.齿轮机构 6.轮系 7.其他常用机构 8.摩擦、磨损与润滑 9.带传动与链传动 10.齿轮传动 11.连接 12.轴 13.轴承 14.联轴器、离合器、制动器 15.典型机械传动装置设计综合课	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 104学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
7	三维造型设计	通过课程的学习，使学生掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等。学会零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图，能把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生分析和解决问题的能力	1.草图的构建 2.基本特征的构建 3.扫描特征的构建 4.放样特征的构建 5.曲面特征的构建 6.装配体的构建 7.工程图的构建	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 52学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
8	机床电气控制及PLC	通过学习，使学生了解变压器和电机的基本原理，理解电气控制基本环节，掌握常用电器符号、用途及电气参数，掌握电气控制系统控制电路的原理、安装、接线方法，具备对	1.电机与变压器的知识 2.低压电器元件认识及选用 3.三相异步电机的基本控制 4.三相异步电机的启动和制动控制 5.三相异步电机的调速控制 6.PLC的基本指令系统	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 78学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		电气控制系统的运行、调试、检查、分析的能力，具有将理论与实践相结合的工作素质；使学生了解 PLC 的使用场合，理解 PLC 的工作原理，掌握 PLC 的基本指令系统、编程原理及工作特点，掌握 PLC 的编程方式方法。	7. PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法 8. 电气控制线路设计与安装 机调试 9. PLC 编程综合课	
9	机械加工技术	通过学习，使学生具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力；具有分析和解决生产中一般工艺技术问题的初步能力；掌握机床夹具设计的方法，具有设计一般复杂程度夹具的基本能力；初步掌握机械的装配方法。	1. 机械加工概述 2. 机械加工工艺规程制订 3. 机床夹具设计 4. 机械加工质量 5. 典型零件加工 6. 机械装配工艺基础 7. 现代制造技术 8. 机械制造工艺及工装设计综合课	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 104 学时 授课方式： 线下讲授+线下指导 考核形式： 考试
10	CAM 技术与应用	通过本课程的学习，使学生理解和掌握零件数控加工的自动编程技术、数控加工工艺知识的应用，掌握数控加工中所涉及的 CAD/CAM 软件、数控加工工艺等环节的理论知识及实践技能，使学生具有运用 CAD/CAM 软件进行数控编程加工的能力。	1. 二维三维造型功能 2. 数控自动编程功能 3. 刀具路径管理功能 4. 数据交换与通讯功能	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
11	液压与气压传动技术	通过学习，使学生们了解液、气压传动基本理论，流体静压、流体动压理论在液压与气压传动技术中的应用，掌握液气压传动元件的结构和工作原理，掌握阅读一般液、气压系统图及相关的技术文件的步骤与方法，掌握液压和气动回路的功用、组成和应用场合，掌握典型的液气压传动系统工作原理及分析方法，能够根据液压或气压传动系统工作原理图进行系统工作调整、结合电气控制进行简单液压或气压传动回路调试。	1. 液压传动基础及流体静力学、动力学知识 2. 液压动力装置 3. 液压执行装置 4. 液压控制装置与辅助装置 5. 液压系统常用基本回路 6. 典型液压系统 7. 气压传动基本知识 8. 液压传动基本回路	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
12	先进制造	本课程主要培养学生掌握三坐标、影像仪、万工	1. 三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节	课程性质： 专业模块课程

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	精密测量技术	显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器基本理论知识，具备熟练操作相关仪器进行测量的能力，具有现代检测技术操作人员应有的素质，为学生毕业设计、顶岗实习等等后续课程和从事机械产品检测检验等岗位工作打下基础。	臂等测量仪器检测各种类型实体要素 2.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因分析和排除 3.机械产品零件检测方案的制定	开课学期：第2学期 授课学时：26学时 授课形式：实操 考核形式：考查
13	产品创新设计与3D打印	通过学习，使学生掌握产品分析与设计的方法；掌握桌面级3D打印设备操作方法；能够完成产品创新设计和3D打印制造全过程。	1.产品正向三维建模与3D打印 2.产品创新设计与3D打印综合技能训练	课程性质：专业模块课程 开课学期：第4学期 授课学时：26学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
14	切削加工智能制造生产线技术应用	通过学习，使学生理解并掌握智能制造工业软件与电气设备应用、装配、制作、调试相关知识，掌握智能制造加工中所涉及CAD/CAM和MES相关软件的应用能力，使学生养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事智能制造相关岗位工作打下基础。	1.CAD/CAPP/CAM一体化技术 2.工业机器人示教、编程、调试技术 3.MES系统应用技术 4.PLC监控与智能制造设备故障诊断技术 5.数控编程技术	课程性质：专业模块课程 开课学期：第4学期 授课学时：26学时 授课形式：理实一体 考核方式：考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力和素质拓展能力，共开设6门，包括特种加工工艺与操作、机械零件智能制造、生产运作与管理、机械创新设计、机电设备维修技术、模具设计，学生应选择3门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表6。

表6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	特种加工工艺与操作	通过学习，使学生了解电火花加工、电化学加工、超声加工、激光加工、以及化学加工等特种加工方法的基本原理，基本设备，工艺规律，主要特	1.电火花成型机床的基本结构及基本工作原理及操作 2.电火花成型加工参数的选择、加工工件和电极的找正 3.电火花线切割机床的基本	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第3学期 授课学时：26学时 授课形式：理实一体

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		点和适用范围,以适应当今社会发展的需求。培养学生对电加工机床操作的基本技能,掌握电加工工艺参数的选择。同时提高学生分析问题和解决问题的能力,为学生今后解决实际工程问题打下坚实的基础。	结构及基本工作原理及操作 4.电火花线切割加工参数的选择 5.电火花线切割图形处理技术和 3B 程序的编制 6.电化学加工以及化学加工的方法和基本原理 7.超声加工的加工方法和基本原理 8.激光加工的加工方法和基本原理	考核形式: 考查
2	机械零件智能制造	通过以真实零件为载体,完成机器人示教编程,零件的工艺,编程,mes 排程,智能制造,自动检测任务。	1.机器人示教编程 2.零件的工艺编程 3.MES 编程 4.智能制造 5.自动检测	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 26 学时 授课形式: 理实一体 考核形式: 考查
3	生产运作与管理	通过本课程的学习,使学生掌握基本的企业管理知识,理解生产管理中影响企业质量、产量、成本、安全的生产运作与流程管理、现场管理的基本工具、设备管理与维护、安全生产管理等基本知识,熟悉生产现场管理的实施办法、操作技巧和操作步骤,培养学生养成良好的职业习惯和职业素养,为学生从事现场生产管理工作打下良好的基础。	1.现代企业管理基本知识和理论基础; 2.现场管理的基本工具和方法; 3.生产运作和作业计划的制定以及生产作业控制; 4.现场质量管理和效率管理,设备管理与维护的基本方法。 5.安全生产责任制、安全生产教育制度和安全技术知识。	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 42 学时 授课形式: 线下授课 考核形式: 考查
4	机电设备维修技术	本课程培养学生对机电设备维修相关的基础知识的了解掌握,学习现实生活中各种修复技术,设备的检测、维修等相关机电设备的相关知识。并培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳的职业道德素养,使学生具备全面质量意识、综合工程意识、创新意识的基本素质。	1.机电设备维修的基础知识 2.机电设备的拆卸与装配 3.机械零件的修复技术 4.机电设备修理精度的检测 5.典型零部件及电器元件的维修 6.机电设备的维修	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 42 学时 授课形式: 线下授课 考核形式: 考查
5	机械创新设计	让学生掌握机械创新设计的基础知识和机构的演化、组合、变异与创新原理,确定机械运动方案,分析、设计、选择、确定出最佳性能机构。使学生掌握通过学习本课程,启迪学生的创新思维,开拓创新视野,培养工科学生的创新意识,提高其创新设计的能力。该课程以《公差配合与测量技	1.机械的基础知识、机械运动与控制、机械创新设计中的创新思维与技法; 2.机械创新设计中的创新原理; 3.原理方案创新设计的一般方法; 4.原理方案的创新设计实例; 5.各种常见结构方案的变	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 42 学时 授课形式: 线下授课 考核形式: 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		术》、《机械设计基础》、《机械制造基础》等专业基础课程的学习为先导，为后续专业课程学习和顶岗实习奠定基础。	异，掌握结构设计方案的分析方法； 6.机构的组合与创新；机构的演化与变异；机构的选型与创新； 7.再生运动链法创新设计应用； 8.实物反求设计与创新； 9.机构创新设计智能化的必要性； 10.机构创新设计的智能化方法； 11.设计实例。	
6	模具设计	通过学习，使学生掌握典型冲压模、注塑模的结构组成及工作原理；了解常用的冲压成型设备、注塑成型设备的结构、原理及操作方法。	1.冲裁模具设计 2.弯曲模具设计 3.拉伸模具设计 4.注射模具设计	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 42学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的素质拓展能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	1.乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2.乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球加护，侧拐弧圈球技术 3.乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4.裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学	1.羽毛球理论知识 2.羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	3.羽毛球裁判法	混合式 考核方式：考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和文化内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用优良品质。	1.太极拳理论及健身知识 2.太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3.太极与擒拿	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时，2 学时/周。 授课形式：线上线下混合式 考核方式：考查课，过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时，2 学时/周。 授课形式：线上线下混合式 考核方式：考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和技巧，提高学生的书面表达能力；使学生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通合理的应用文书。	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结 6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲 5.即兴演讲	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	6.辩论演讲 7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西餐宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1.魅力汉语 2.普通话概述 3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1.楷书鉴赏与创作 2.行书鉴赏与创作 3.隶书鉴赏与创作 4.篆书鉴赏与创作 5.隶书鉴赏与创作	课程性质：素质拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课形式：理论与实践相结合。 授课学时：36 学时 考核形式：考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：2 学时/周，36 学时。 授课形式：理论与实践相结合教学 考核形式：考查课，现场实践考核

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 6.商业插画设计作品制作 7.绘本插画设计作品制作 8.命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学

内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含毕业答辩）	通过学习，培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决工程实际问题的能力，培养学生刻苦钻研、勇于攻坚的精神和认真负责、实事求是的科学态度，严谨细实的工作作风。	1.运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决工作技术问题 2.学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册 3.自主完成一项具体工程实际项目或实物制作	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 教师指导 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学生到实际生产企业进行顶岗学习与工作，学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养岗位实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。	1.了解企业各种规范与制度，了解企业文化，熟悉企业环境 2.掌握企业有关设计与工艺规范要求，基本具备相应岗位工作能力与职业素质 3.熟悉企业各项制度，并对实习单位的规章制度进行深度分析，借鉴相关资料，对自己制定合理的学习计划	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 教师指导（企业） 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 **3038** 学时，约 **153.5** 学分。其中公共基础课 **1196** 学时，占总学时的 **39.37%**；各类选修课程 **362** 学时，占总学时的 **11.92%**；实践性教学 **1556** 学时，占总学时的 **51.22%**。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1、 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			2					马克思主义学院
		201100002-1、 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24,2]	[30,2]			马克思主义学院
		201100004-1~201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]		马克思主义学院
		201100007-1~201100007-2	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8,2]	[8,2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	2						基础科学教学部
		202100002	南阳文化	1		1	1	16	16			2						基础科学教学部
		201100006	军工文化	2		2	1	16	16				2					马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		12		2					心理健康教育教研室
		202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
		108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			4						文化旅游与国际教育学院
		103100001	计算机应用基础#	2		2	2.5	48	24	24	24		4					电子信息工程学院
103100002	人工智能概论#	2		2	1	18	18		10		2					电子信息工程学院		

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											21	17	20	18	18	20		
	107100001	现代管理实务	1		1	2	36	36			2						经济贸易学院	
	206100001-1、 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院	
	203100001-1~203100001-4	体育与健康 I -IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[32,2]	[32,2]	[32,2]	[32,2]			体育教学部	
	201100005	军事理论与训练#	1		1	4	148	36	112	18	2(3)						马克思主义学院、学生处	
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	204000012	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	201100010-1~201100010-4	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36,2]	[36,2]	[8,2]	[8,2]			马克思主义学院、机械工程学院	
	小计						49	980	642	338	82	26	16	4	6	2		
	占总学时比例							32%	21%	11%	3%							
	公共基础限定选修课	205000001	大学生卫生保健#	1		1	2	36	36		26	2						心理健康教育教研室
206000002		大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
206000003		大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院	
小计						6	108	108		98	2	2		2				
占总学时比例							4%	4%		4%								
公共基础任意选修课			公共选修课程 I	2		2	2	36	36				2					
		公共选修课程 II	3		3	2	36	36					2					
		公共选修课程 III	4		4	2	36	36						2				
	小计						6	108	108			2	2	2				
	占总学时比例							4%	4%									
专业群平台模块	101200007	工程训练	1		1	2	52		52		(2)						机械工程学院	
	101200009-1、	机械制图	1-2	1	2	5.5	104	50	54		[56,4]	[48,4]					机械工程学	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	101200009-2																院
	101200005	计算机工程绘图	2		2	2.5	48	20	28			4					机械工程学院
	102200014	智能制造导论	3		3	1.5	26	26					2				机械工程学院
	102200015	工业机器人操作与编程	3		3	3	52	26	26				4				机械工程学院
	小计					14.5	282	122	160		4	8	6				
	占总学时比例						9%	4%	5%								
专业模块	101200002	工程力学	1	1		3	56	50	6		4						机械工程学院
	101200001	公差配合与测量技术	2	2		2.5	48	34	14			4					机械工程学院
	101306006	机械制造基础	2	2		2.5	48	28	20			4					机械工程学院
	101200013	先进成图技术与产品信息建模技能训练	2		2	1	26		26			(1)					机械工程学院
	101303017-1、 101303017-2	数控编程与数控机床操作综合课	2-3		2-3	6	156		156			[78,26]	[78,26]				机械工程学院
	101302004	机械设计与应用（含1周综合课）*	3	3		5.5	104	70	34				6(1)				机械工程学院
	101301003	三维造型设计（SW）	3		3	3	52	22	30				4				机械工程学院
	101302002	机床电气控制及PLC（含1周综合课）	3	3		4	78	38	40				4(1)				机械工程学院
	101301002	机械加工技术（含1周综合课）	4	4		5.5	104	72	32					6(1)			机械工程学院
	101303004	CAM技术与应用（NX）	4		4	3	52	26	26					4			机械工程学院
	101301005	液压与气压传动技术	4	4		3	52	42	10					4			机械工程学院
	101301004	先进制造精密测量技术综合课	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	101301001	产品创新设计与3D打印*	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
																	院
	101302009	切削加工智能制造生产线技术应用	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	小计					42	854	382	472		4	8	14	14			
	占总学时比例						28%	13%	16%								
拓展模块		专业技能拓展课Ⅰ	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅱ	5		5	2.5	42	42							6		机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅲ	5		5	2.5	42	42							6		机械工程学院
		素质技能拓展课Ⅰ	5		5	2	36	36							4		
	小计					8	146	120	26						16		
	占总学时比例						5%	4%	1%								
综合应用模块	301501011	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		机械工程学院
	301501012	顶岗实习	5-6		5-6	24	480		480						[120,20]	[360,20]	机械工程学院
	小计					28	560		560								
	占总学时比例						18%		18%								
合计						153.5	3038	1482	1556	180	36	36	26	24	18		
实践教学占总学时百分比							51.22%										
开设课程门数											17	19	12	13	6	1	68
考试课程门数											6	4	3	4			18
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（ ）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	3	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	工程训练	52	机械加工中心	1	2	
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	26	制图教室、机房	2	1	
5	数控编程与数控机床操作实训	156	智能制造工程中心	2-3	6	
6	机械设计与应用综合课	26	制图教室	3	1	
7	机床电气控制及 PLC 综合课	26	PLC 实训室	3	1	
8	机械加工技术综合课	26	智能制造夹具实训室	4	1	
9	先进制造精密测量技术综合课	26	精密测量中心	4	1	
10	切削加工智能制造生产线技术应用	26	智能制造工程中心	4	1	
11	产品创新设计与 3D 打印综合课	26	3D 打印中心	4	1	
12	毕业设计	80	一体化教室	5	4	
13	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	
说明： ①整周进行的实践教学活活动必须填入本表。 ②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。 ③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课 时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学 年第二学 期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

机械设计与制造专业现有专任教师 15 人，其中教授 1 人、副教授 3 人、讲师 5 人、技师 6 人，双师素质教师占专业教师比例为 60%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

专业拥有国家级课程思政示范课程教学团队 1 个、国家级课程思政示范课程教学名师 2 人、全国机械行业职业教育服务先进制造专业领军教学团队 1 个、首批河南省高等职业学校教师教学创新团队 1 个、全国机械教指委机械制造类专业教学指导委员会委员 1 人、机械行业职业教育标准研究所专家库首批专家 1 人、河南省教育厅学术技术带头人 1 人。

拥有兼职教师 8 人，其中全国劳动模范 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、特级技师 1 人。团队构成科学，专兼结合，为专业建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

1. 专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网或无线 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所

（1）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工台、摇臂钻及配套夹具工具，用于支持机械加工技术、工程训练、机电设备维修技术等课程的教学与实训。

（2）数控加工中心

配置白板、教学桌椅、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套夹具工具，每台机床均要配备计算机。用于支持数控编程与数控机床操作、数控加工工艺规划与实施、数控机床控制技术等课程的教学与实训。

（3）精密制造中心

配置五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、电火花线切割机床、精密平面磨床，并配备专用计算机，用于支持多轴数控加工技术、特种加工工艺与操作、先进制造技术等课程的教学与实训。

（4）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪，安装 AutoCAD、SolidWorks、Siemens NX、hyperMILL 等软件，用于支持 AutoCAD、三维造型设计、CAM 技术与应用等课程的教学与实训。

（5）3D 打印中心

配置 3D 打印机、三维扫描仪、手持式扫描仪、配套计算机、投影仪等，用于支持产品创新设计与 3D 打印等课程的教学与实训。

（6）精密测量中心

配置立式光学比较仪、万能测长仪、影像仪、偏摆仪、三坐标测量机、大型工具显微镜、粗糙度仪等，用于支持公差配合与测量技术、先进制造精密测量技术等课程的教学与实训。

3. 实习场所

本专业已经与河南航天精工制造有限公司（694 厂）、河南航天液压气动技术有限公司（695 厂）、安徽美芝制冷设备有限公司、美的集团芜湖制冷设备有限公司、郑州宇通集团有限公司、洛阳麦达斯铝业有限公司等 10 多家校外实训基地建立了长期稳定的合作关系。充分利用企业的设备、资源为学生提供实习实训条件，同时也利用学院的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学资源

校企合作共同开发有国家级课程思政示范课程 1 门、国家级精品在线开放课程 1 门、国家级规划教材 1 部、省级精品在线开放课程 2 门、省级精品资源共享课程 2 门、省级规划教材 2 部。建有丰富的数字化教学资源，构建了信息环境下教学新生态，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为满足专业教学需求提供了保障。

（四）教学方法

深入开展教学方法改革，在教学过程中采用了线上线下混合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助智慧课堂和超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习的独立性。

（五）教学评价

实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合、学校评价与企业评价相结合的评价方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

（六）质量管理

1. 建立了专业建设和教学过程质量监控机制，健全了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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平

和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

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

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 **153.5** 学分（含公共基础限定选修课 **3** 门 **6** 学分，公共基础任意选修课 **3** 门 **6** 学分，专业技能拓展课 **3** 门 **6** 学分，素质技能拓展课 **1** 门 **2** 学分）。

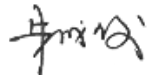
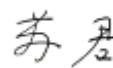
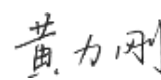
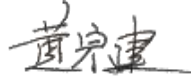
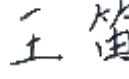
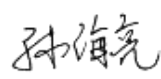
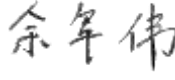
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。。

（三）证书要求

本专业相关的职业技能等级证书(如数控车铣加工、多轴数控加工)、国家职业技能鉴定职业资格证书（如数控车工、数控铣工、机械钳工）或行业职业资格证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专业建设指导委员会成员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/副教授	
	王 笛	河南工业职业技术学院机械工程学院	教研室主任/讲师	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司（毕业生代表）	镟制领域总制造师/特技师	

专家意见

2025 年 6 月 26 日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对 2025 级机械设计与制造专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案进行了审核。

该方案思路清晰，人才培养目标和规格定位准确合理，适应社会需求。明确培养从事机械设计与应用、工艺工装设计、数控编程与操作、精密测量等岗位的高素质复合型、创新型、发展型技术技能人才，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育，体现了培养目标，有利于加强学生动手能力、创新能力和实践能力的培养，符合教育规律。

专业建设指导委员会全体专家认为，该方案符合高等职业院校对学生的专业培养要求，同意该方案通过审核。

专业建设指导委员会主任签名： 

2025 年 6 月 26 日

附件 2 机械制造及自动化专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：机械制造及自动化

专业代码：460104

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

（一）服务面向

机械制造及自动化专业主要服务国家制造强国战略、“一带一路”倡议，主要对接河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群的机器人和数控机床产业链。

（二）职业面向

本专业主要面向通用设备制造业及专用设备制造业的机械工程技术人员、质量管理工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，培养熟悉智能制造过程，精设计、善操作、懂工艺、能管理，适应智能生产和数控机床岗位群需求的高技能人才，具体见表 1。

表 1 机械制造及自动化专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械冷加工人员（6-18-01）
主要岗位（群）或技术领域	设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理、技术服务
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人应用编程、增材制造模型设计、机械工程制图、车工、铣工、钳工

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）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军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，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，面向通用设备制造业和专用设备制造业的设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修和生产现场管理等技术领域，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和足球、篮球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少音乐、美术等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神、军工精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

8. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意

识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

9. 掌握识读与绘制机械图样方法，具有识读及用软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图并进行数字化建模的能力。

10. 掌握机械制造加工技术及工艺装备设计方法，具有机械制造加工的工艺规划制订、工艺文件编制、工艺参数优化、工艺仿真与验证、工艺装备选用、常规和自动工艺装备设计的能力。

11. 掌握数控程序的编制方法，具有编制数控程序、选用常用量具和刀具、安全操作数控加工设备的能力。

12. 掌握电、液、气控制及工业机器人应用方法，具有对常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力。

13. 掌握必备的质量检测和精益生产管理知识，具有对机械零部件加工质量进行检测评价、统计分析、控制改进的能力。

14. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

15. 掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力。

16. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题问题和解决问题的能力。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	产品结构 设计	1.机械结构设计与优化 2.计算机数字化设计 3.机械创新设计	1.机械产品结构设计的能 力	机械设计与应用
			2.运用计算机进行数字化 设计的能力	★三维造型设计
			3.机械创新设计的能力	机械创新设计
2	工艺编制	1.对产品(零件)进行工 艺方案、工艺流程的 设计 2.制定生产及装配工艺	1.机械产品(零件)的工艺分 析与工艺设计能力	★机械加工技术
			2.工程材料选择及应用能 力	工程力学 机械制造基础

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		卡 3.分析解决加工中的工艺问题	3.机床、刀具、夹具选择和使用能力	★机械加工技术
			4.机械加工质量分析能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
3	数控编程	1.编制机械零件数据加工程序 2.CAM 复杂零件程序编制 3.刀具与夹具的选择	1.数控加工程序编程的能力	★数控编程与数控机床操作
			2.CAM 计算机辅助编程的能力	★CAM 技术与应用
			3.刀具与夹具的选择和使用能力	★机械加工技术
4	设备操作	1.机加设备的检查与调整 2.刀具与夹具的选择 3.工件的装夹与对刀 4.工件的切削/电加工 5.工件拆卸、自检及送检 6.机加设备清洁、整理与保养	1.机械制图及识图能力	机械制图
			2.工程材料选择及应用能力	工程力学 机械制造基础
			3.刀具及工装夹具的选择和使用能力	★机械加工技术
			4.机加设备的操作能力	★数控编程与数控机床操作 工程训练
			5.工件的精度测量和控制能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
			6.机加设备的日常维护能力	★液压与气压传动 ★机床电气控制及 PLC 机电设备维修技术
5	产品检验和质量管理	1.检验设备/量具操作 2.机械零件检验 3.检验结果统计与技术分析	1.检测设备和量具的使用能力	公差配合与测量技术
			2.机械零件检验、检验结果统计与分析能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
6	生产管理	1.组织开展生产 2.生产现场管理	1.生产的组织能力 2.生产过程的控制能力	★切削加工智能制造生产线技术应用 生产运作与管理

五、课程设置及要求

依据先进制造专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化

化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将创业基础、大学生创新思维、大学生通用职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生的创新思维、职业素养和创新创业能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律知识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求践行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近	通过学习，使学生掌握新	1.新时代坚持和发展中国特	课程性质： 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	平新时代中国特 色社会主义思想 概论	时代坚持和发展中国特 色社会主义的总目标、总任 务、总体布局、战略布局 和发展方式、战略步骤、 外部条件等基本观点，增 进其对习近平新时代中国 特色社会主义思想系统 性、科学性的把握。	色社会主义 2.以中国式现代化全面推 进中华民族伟大复兴 3.坚持党的全面领导 4.以人民为中心 5.全面深化改革开放 6.推动高质量发展 7.社会主义现代化建设的 教育、科技、人才战略 8.发展全过程人民民主 9.全面依法治国 10.建设社会主义文化强 国 11.加强以民生为重点的 社会建设 12.建设社会主义生态文 明 13.维护国家安全 14.建设巩固国防和强大 人民军队 15.坚持“一国两制” 16.中国特色大国外交 17.全面从严治党	开课学期： 第 3-4 学期开设 授课学时： 第 3 学期 24 理 论学时，第 4 学期共 30 学 时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终 结性考核相结合。第 3 学期 考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分） 评定成绩；第 4 学期考试 课，总成绩为百分制，过程 性考核占 40%，终结性考核 占 60%，综合评定成绩。
4	形势 与政 策	通过学习，使学生能够了 解国内外形势及热点、难 点问题；准确理解党的路 线方针和政策，领会党和 国家事业取得的历史性成 就、机遇和挑战；增强对 复杂形势的判断鉴别能 力，认识世界和中国发展 大势，树立成才报国的远 大抱负。	根据中宣部关于形势与政 策的部署，每年两期《高 校“形势与政策”课教育 教学要点》作为每学期教 学内容的重要参考资料。内 容基本围绕党的路线方针 和政策，党和国家事业取 得的历史性成就、面临的 历史性机遇和挑战，国内 外形势及热点问题等方 面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5 学期开设 授课学时： 每学期 8 学时，2 学时/周， 共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过 程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、 45 分）评定成绩。
5	国家 安全 教育	通过学习，帮助学生掌 握总体国家安全观的基本 理论，引导学生树立国家 安全思维，增强学生维护 国家安全的意识，树立国 家利益至上的观念，具备 维护总体国家安全的基本 能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形势与 特点 3.总体国家安全观的内涵和 意义 4.重点领域分论 5.《国家安全法》相关法律 法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-2 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每 学期 8 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过 程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、 45 分）评定成绩。
6	中华 优秀 传统 文化	通过学习，使学生了解中 华优秀传统文化的思想理 念、道德规范和人文精 神；能将中华优秀传统文化 思想理念运用于社会生 活；能从文化的视野分 析、解读当代社会的种种	1.文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3.艺术与美感	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上学习 18 学 时，线下学习 18 学时，2 学 时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4.民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5.创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1.守望南阳文化的家园 2.南阳，从历史中走来 3.此地多英豪，邈然不可攀 4.汉画，一部绣像的汉代史 5.诗韵流光咏南阳 6.非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7.非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8.人间情欢话民俗 9.南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 16学时，2学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1.军工事业发展历程 2.军工文化的形成与发展 3.军工文化价值体系 4.军工特色文化 5.新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 2学时/周，共16学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1.心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2.自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3.自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 线上12学时+线下24学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.简单一元函数积分 5.数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1.文字处理 2.电子表格处理 3.演示文稿制作 4.信息检索 5.新一代信息技术概述 6.信息素养与社会责任 7.操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 线上+全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1.人工智能的“前世今生” 2.人工智能如何“学习” 3.人工智能如何找“最优” 4.人工智能如何“智能” 5.提示词与大模型 6.AIGC 文本创作 7.AIGC 演示文稿 8.AIGC 画作创作 9.AIGC 辅助音、视频创作 10.AIGC 数据处理与辅助编程 11.智能体开发 12.AI 伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线上+线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理	1.管理者角色和职能 2.企业经营决策 3.制订和实施企业经营计划 4.企业组织 5.识别和塑造企业文化 6.生产计划制订	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		思想、能够运用管理方法处理现实问题。	7.生产现场管理 8.全面质量管理 9.质量管理常用统计方法 10.采购管理 11.库存管理 12.产品开发管理 13.人员选聘培训绩效 14.绩效考核与薪酬管理 15.人力资源的激励 16.营销与策划管理	
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划制定与管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1、4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中养成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1.理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2.实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期开设 授课学时： 每学期 32 学时 授课形式： 1.普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2.专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 36 学时 线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式：

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1.绪论 2.民歌 3.创作歌曲 4.大型声乐作品 5.歌剧 6.中国民族乐器 7.西方乐器 8.中国作品赏析 9.西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1.走进美术 2.中国人物画 3.中国山水画 4.中国花鸟画 5.西方肖像油画 6.西方静物油画 7.西方风景油画 8.雕塑艺术 9.工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 2学时/周，共18学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神、工匠精神与劳模精神 4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动、创新与职业发展 7.劳动与心理健康 8.大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1-4学期开设 授课学时： 第1-2学期劳动实践；第3-4学期理论。 理论学时：16学时 实践学时：72学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生的专业基础能力，共开设5门，包括工程训练、机械制图、计算机工程绘图、智能制造导论、工业机器人操作与编程，各课程主要教学内容与要求见表4。

表4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程训练	通过实训，使学生初步接触机械生产实习，认识机械制造的一般过程以及常用的机械加工	1.安全生产教育 2.车削加工训练 3.铣削加工训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第1学期

		方法，掌握一定的基本操作技能训练。融入劳动教育，培养学生的职业素养、动手能力、团队合作能力以及吃苦耐劳精神。	4.钳工技能训练 5.电工基础训练	授课学时：52 学时 授课形式：实操 考核形式：考查
2	机械制图	经过机械制图课程学习，让学生掌握正投影法原理及应用，快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用常用绘图工具，并具有一定的绘图技能和技巧。培养和发展学生的空间想象能力。养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	1.制图基本知识 2.正投影法 3.基本体及其表面交线 4.轴测图 5.组合体 6.机械图样画法 7.标准件和常用件 8.零件图 9.装配图	课程性质：专业群平台模块课程 开课学期：第 1、2 学期 授课学时：第 1 学期 56 学时，第 2 学期 48 学时 授课方式：线下讲授+线下指导 考核形式：第 1 学期考试，第 2 学期考查
3	计算机工程绘图	通过学习，使学生掌握计算机绘图的基本技能；掌握绘制工程图的基本方法和技巧；掌握企业通常使用的机械零件、结构设计软件，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形，达到熟练绘图员的操作技能。为后续专业课学习和专业群岗位需求奠定基础。	1.简单平面图形绘制 2.复杂平面图形绘制 3.图形信息查询 4.绘制三视图 5.绘制正等轴测图 6.绘制零件图 7.绘制装配图 8.综合强化训练	课程性质：专业群平台模块课程 开课学期：第 2 学期 授课学时：48 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
4	智能制造导论	通过学习，使学生了解智能制造的定义、发展历程、核心要素及其在现在工业中的地位和作用，掌握智能制造的关键技术和系统，认识智能制造应用前景和挑战，提升学生的创新思维和时间能力。	1.智能制造涉及的物联网、大数据、云计算、人工智能等； 2.智能工程系统构成； 3.工业互联网平台系统构成； 4.智能制造在不同行业的应用案例。	课程性质：专业群平台模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考查
5	工业机器人操作与编程	通过学习，使学生了解机器人的发展历程，理解工业机器人的组成结构，掌握工业机器人的组成结构，掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结构、常用指令及其程序设计和 IO 单元配置，掌握工业机器人典型应用程序设计方法，具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力），具有吃苦耐劳、细心大胆的工作素质。	1.工业机器人的发展与构成； 2.机器人示教器、控制器的认识； 3.机器人 I/O 单元配置； 4.工业机器人常用指令及其相关程序设计； 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	课程性质：专业群平台模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生的专业核心能力，共开设 14 门，包括工程力学、公差配合与测量技术、机械制造基础、先进成图技术与产品信息建模技能训练、机械设计与应用（含 1 周综合课）、数控编程与数控机床操作综合课、机床电气控制及 PLC（含 1

周综合课）、高档数控机床与机器人技术应用、机械加工技术（含 1 周综合课）、CAM 技术与应用、智能制造生产管理与控制技术应用、三维造型设计、切削加工智能制造生产线技术应用、先进制造精密测量技术，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程力学	通过本课程的学习，开发学生智力，理论逻辑推理能力，培养学生敏锐的观察能力、丰富的想象力、科学的思维能力，需要学生掌握常见结构及其构件受力分析的基本方法；了解机械工程材料的主要力学性能，并具备测试材料强度指标的初步能力；掌握杆件强度，刚度的计算原理和计算方法，具备一定的强度计算能力和初步的工程实践知识，为后续课程和解决工程实际问题提供理论基础和方法。	1.力的概念及五条公理 2.力的投影与合力投影定理 3.力矩、合力矩定理和力偶及其性质 4.力的平移定理 5.约束与约束反力 6.物体的受力分析与受力图 7.平面一般力系的简化 8.平面力系的平衡方程及应用 9.物体系统的平衡 10.物体的重心与形心 11.内力、轴力与截面法 12.塑性材料和脆性材料的轴向拉压实验 13.拉压杆的强度校核 14.圆轴扭转时的受力与变形 15.圆轴扭转时的强度及刚度条件 16.梁横截面上的应力 17.强度理论 18.压杆稳定的临界应力	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 56 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
2	公差配合与测量技术	通过学习，使学生掌握公差配合选用能力，能够查阅有关公差标准表格，并能在图样上正确标注，掌握常用测量器具的操作使用与维护等方面的基本技能，具有“一丝不苟、精益求精”的职业素质。	1.光滑圆柱结合的极限与配合 2.测量技术基础 3.几何公差及检测 4.表面粗糙度及检测 5.光滑极限量规 6.常用联接件的公差与检测 7.渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测等	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试
3	机械制造基础	通过本课程的学习,使学生掌握常用工程材料的性能特点、热处理方法，掌握铸、锻、焊的工艺基础知识；具备金属材料力学性能的检测能力、金相组织的观察与分析能力、热处理基本工艺的正确操作能力和正确选材、用材及毛坯生产方法选择的能力；	1.金属材料的力学性能 2.金属的晶体结构与结晶 3.铁碳合金 4.钢的热处理 5.钢及其应用 6.铸铁 7.有色金属及粉末冶金材料 8.非金属材料 9.铸造 10.锻压	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		培养学生的工程意识、创新能力及综合素质。	11.焊接 12.零件材料与加工工艺的选择	
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践,使学生能够快速识读和绘制具有一定复杂程度的零件图;掌握计算机绘图的基本技能,能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形;掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等;掌握零件建模的计算机辅助设计方法,能绘制中等复杂程度零件的三维造型图;能对三维造型进行力学分析。	1.机械图样的画法 2.读、画组合体三视图 3.读零件图、装配图 4.由轴测图画零件图 5.三维造型典型案例讲解 6.三维造型装配讲解 7.由三维图出二维工程图 8.三维造型轻量化分析 9.综合强化训练	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第2学期 授课学时: 26学时 授课形式: 线下 考核形式: 考查
5	数控编程与数控机床操作	通过课程学习使学生掌握数控车、铣类零件的编程、操作及加工工艺基本理论知识,培养学生数控车、铣床的编程与操作的能力,具备独立工艺设计与实施的能力,养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质,为从事数控设备操作员、数控加工程序编程员、数控加工工艺员等岗位工作打下基础。	1.数控编程规则及方法 2.数控车床、铣床的操作方法 3.典型零件的加工工艺 4.数控加工程序编制基础(坐标系的设定、数控程序的结构等) 5.数控车削(中等复杂零件)典型零件的编程及加工工艺 6.数控铣削/加工中心(中等复杂零件)典型零件的编程及加工工艺	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第2、3学期 授课学时: 第2学期78学时,第3学期78学时 授课形式: 实操 考核形式: 考查
6	机械设计与应用	通过学习,使学生了解机械及零部件的设计准则、材料选用和结构要求,熟悉常用机构的工作原理、结构特点和应用,掌握常用传动机构n和零部件的基本设计理论和计算方法,掌握通用零部件的类型、应用和选择方法,具备运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力,培养学生的工程意识、创新意识、创新能力。	1.机械设计概述 2.平面机构及自由度 3.平面连杆机构 4.凸轮机构 5.齿轮机构 6.轮系 7.其他常用机构 8.摩擦、磨损与润滑 9.带传动与链传动 10.齿轮传动 11.连接 12.轴 13.轴承 14.联轴器、离合器、制动器 15.典型机械传动装置设计综合课	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第3学期 授课学时: 104学时 授课形式: 线下讲授 考核形式: 考试
7	三维造型设计	通过课程的学习,使学生掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编	1.草图的构建 2.基本特征的构建 3.扫描特征的构建	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第3学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		辑、实体造型等。学会零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图，能把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生分析和解决问题的能力	4.放样特征的构建 5.曲面特征的构建 6.装配体的构建 7.工程图的构建	授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
8	机床电气控制及 PLC	通过学习，使学生了解变压器和电机的基本原理，理解电气控制基本环节，掌握常用电器符号、用途及电气参数，掌握电气控制系统控制电路的原理、安装、接线方法，具备对电气控制系统的运行、调试、检查、分析的能力，具有将理论与实践相结合的工作素质；使学生了解 PLC 的使用场合，理解 PLC 的工作原理，掌握 PLC 的基本指令系统、编程原理及工作特点，掌握 PLC 的编程方式方法。	1.电机与变压器的知识 2.低压电器元件认识及选用 3.三相异步电机的基本控制 4.三相异步电机的启动和制动控制 5.三相异步电机的调速控制 6.PLC 的基本指令系统 7.PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法 8.电气控制线路设计与安装机调试 9.PLC 编程综合课	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：78 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考试
9	机械加工技术	通过学习，使学生具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力；具有分析和解决生产中一般工艺技术问题的初步能力；掌握机床夹具设计的方法，具有设计一般复杂程度夹具的基本能力；初步掌握机械的装配方法。	1.机械加工概述 2.机械加工工艺规程制订 3.机床夹具设计 4.机械加工质量 5.典型零件加工 6.机械装配工艺基础 7.现代制造技术 8.机械制造工艺及工装设计综合课	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：104 学时 授课方式：线下讲授+线下指导 考核形式：考试
10	CAM 技术与应用	通过本课程的学习，使学生理解和掌握零件数控加工的自动编程技术、数控加工工艺知识的应用，掌握数控加工中所涉及的 CAD/CAM 软件、数控加工工艺等环节的理论知识及实践技能，使学生具有运用 CAD/CAM 软件进行数控编程加工的能力。	1.二维三维造型功能 2.数控自动编程功能 3.刀具路径管理功能 4.数据交换与通讯功能	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
11	高档数控机床与机	通过本课程的学习，使学生了解数控机床装调维修与维护保养、设备数据备份与恢复等相关知识，掌	1.机器人基础知识与介绍；2.机器人基本操作与调试；3.数控系统硬件与电路；4.数控系统参数设置与备份；5.数控系统 PMC	课程性质：专业方向模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：26 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	机器人技术应用	握数控机床装调维修、工业机器人自动上下料编程、数控系统与工业机器人系统的集成与应用技术等相关技能，具备设备组合联调、PLC 编程及逻辑分析能力，为从事高档数控机床与工业机器人技术应用相关工作打下基础。	应用；6.仿真单元与 MES 系统；7.数控机床故障诊断与维修；8.桁架机械手自动上下料；9.龙门铣床自动上下料；10.数控系统机器人互联互通；11.智能制造产线联调与生产；	授课形式： 理实一体 考核方式： 考查
12	先进制造精密测量技术	本课程主要培养学生掌握三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器基本理论知识，具备熟练操作相关仪器进行测量的能力，具有现代检测技术操作人员应有的素质，为学生毕业设计、顶岗实习等等后续课程和从事机械产品检测检验等岗位工作打下基础。	1.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器检测各种类型实体要素 2.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因分析和排除 3.机械产品零件检测方案的制定	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 实操 考核形式： 考查
13	智能制造生产管控技术应用	通过本课程的学习，使学生了解智能制造技术和数字孪生功能应用，熟悉 MES 制造执行系统应用和操作；了解智能产线中电气控制原理及各种通讯技术的应用和智能产线的集成技术，掌握智能产线各工作站的功能和组成，智能产线生产前准备工作、生产排程及下单生产的技能，掌握智能产线布局搭建方法。	智能产线搭建； SMES 系统应用和操作； 生产排程； 智能设备的操作和应用； 智能产线的工作站组成及功能； 机器人操作应用； 工装夹具的设计和选择； 智能产线通讯技术； 智能产线的集成； 机电一体化调试技术。	课程性质： 专业方向模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查
14	切削加工智能制造生产线技术应用	通过学习，使学生理解并掌握智能制造工业软件与电气设备应用、装配、制作、调试相关知识，掌握智能制造加工中所涉及 CAD/CAM 和 MES 相关软件的应用能力，使学生养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事智能制造相关岗位工作打下基础。	1.CAD/CAPP/CAM 一体化技术 2.工业机器人示教、编程、调试技术 3.MES 系统应用技术 4.PLC 监控与智能制造设备故障诊断技术 5.数控编程技术	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力，共开设 5 门，包括先进制造技术、液压与气压传动技术、机械创新设计、生产运作与管理、模具设计，学生应选择 3 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	先进制造技术	通过学习，使学生掌握先进制造技术原理和方法、掌握和了解先进制造技术的发展及体系结构、现代设计技术、先进制造工艺技术、制造自动化技术和先进制造生产模式等内容，了解当前机械制造领域技术发展趋势，为以后从事制造行业工程技术工作、管理工作和决策工作打下基础。	1.制造业与先进制造技术概论； 2.现代设计技术； 3.制造自动化技术： CAD/CAPP/CAM 一体化技术、数控编程技术、柔性制造与智能制造技术； 4.先进制造工艺技术：特种加工技术、快速成型技术、微细加工与纳米制造技术； 5.先进制造技术系统管理技术：管理信息系统、成组技术、敏捷制造与虚拟制造、绿色制造、制造全球化与网络化。	课程性质： 专业技能拓展课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 36 学时 授课方式： 线下讲授 考核方式： 考查
2	机械创新设计	让学生掌握机械创新设计的基础知识和机构的演化、组合、变异与创新原理，确定机械运动方案，分析、设计、选择、确定出最佳性能机构。使学生掌握通过学习本课程，启迪学生的创新思维，开拓创新视野，培养工科学生的创新意识，提高其创新设计的能力。该课程以《公差配合与测量技术》、《机械设计基础》、《机械制造基础》等专业基础课程的学习为先导，为后续专业课程学习和顶岗实习奠定基础。	1.机械的基础知识、机械运动与控制、机械创新设计中的创新思维与技法； 2.机械创新设计中的创新原理； 3.原理方案创新设计的一般方法； 4.原理方案的创新设计实例； 5.各种常见结构方案的变异，掌握结构设计方案的分析方法； 6.机构的组合与创新；机构的演化与变异；机构的选型与创新； 7.再生运动链法创新设计应用； 8.实物反求设计与创新； 9.机构创新设计智能化的必要性； 10.机构创新设计的智能化方法； 11.设计实例。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查
3	生产运作	通过本课程的学习，使学生掌握基本的企业管理知识，	1.现代企业管理基本知识和理论基础；	课程性质： 专业技能拓展课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	与管理	理解生产管理中影响企业质量、产量、成本、安全的生产运作与流程管理、现场管理的基本工具、设备管理与维护、安全生产管理等基本知识，熟悉生产现场管理的实施办法、操作技巧和操作步骤，培养学生养成良好的职业习惯和职业素养，为学生从事现场生产管理工作打下良好的基础。	2.现场管理的基本工具和方法； 3.生产运作和作业计划的制定以及生产作业控制； 4.现场质量管理和效率管理，设备管理与维护的基本方法。 5.安全生产责任制、安全生产教育制度和安全技术知识。	开课学期：第5学期 授课学时：36学时 授课形式：线上学习 考核形式：考查
4	液压与气压传动技术	通过学习，使学生们了解液、气压传动基本理论，流体静压、流体动压理论在液压与气压传动技术中的应用，掌握液气压传动元件的结构和工作原理，掌握阅读一般液、气压系统图及相关的技术文件的步骤与方法，掌握液压和气动回路的功用、组成和应用场合，掌握典型的液气压传动系统工作原理及分析方法，能够根据液压或气压传动系统工作原理图进行系统工作调整、结合电气控制进行简单液压或气压传动回路调试。	1.液压传动基础及流体静力学、动力学知识； 2.液压动力装置； 3.液压执行装置； 4.液压控制装置与辅助装置； 5.液压系统常用基本回路； 6.典型液压系统； 7.气压传动基本知识； 8.液压传动基本回路。	课程性质：专业技能拓展课程 开课学期：第4学期 授课学时：48学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考试
5	模具设计	通过学习，使学生掌握典型冲压模、注塑模的结构组成及工作原理；了解常用的冲压成形设备、注塑成型设备的结构、原理及操作方法。	1.冲裁模具设计 2.弯曲模具设计 3.拉伸模具设计 4.注射模具设计	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第5学期 授课学时：36学时 授课形式：线上学习 考核形式：考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的素质拓展能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。	1.乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第2-5学期 授课学时：36学时，2

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题的能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	2.乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球加护，侧拐弧圈球技术 3.乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4.裁判法	学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论基础知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1.羽毛球理论基础知识 2.羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3.羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和文化内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用的优良品质。	1.太极拳理论及健身知识 2.太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3.太极与擒拿	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧，提高学生的书面表达能力；使学	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通合理的应用文书。	6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	考核方式：考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲 5.即兴演讲 6.辩论演讲 7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西餐宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1.魅力汉语 2.普通话概述 3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1.楷书鉴赏与创作 2.行书鉴赏与创作 3.隶书鉴赏与创作 4.篆书鉴赏与创作 5.隶书鉴赏与创作	课程性质：素质拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课形式：理论与实践相结合。 授课学时：36 学时 考核形式：考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏 15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			18.电子琴	
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 6.商业插画设计作品制作 7.绘本插画设计作品制作 8.命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含毕业答辩）	通过学习，培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决工程实际问题的能力，培养学生刻苦钻研、勇于攻坚的精神和认真负责、实事求是的科学态度，严谨细实的工作作风。	1.运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决工作技术问题 2.学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册 3.自主完成一项具体工程实际项目或实物制作	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 教师指导 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学生到实际生产企业进行顶岗学习与工作，学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养岗位实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。	1.了解企业各种规范与制度，了解企业文化，熟悉企业环境 2.掌握企业有关设计与工艺规范要求，基本具备相应岗位工作能力与职业素质 3.熟悉企业各项制度，并对实习单位的规章制度进行深度分析，借鉴相关资料，对自己制定合理的学习计划	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 教师指导（企业） 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 **3010** 学时，约 **151.5** 学分。其中公共基础课 **1196** 学时，占总学时的 **39.73%**；各类选修课程 **360** 学时，占总学时的 **11.96%**；实践性教学 **1564** 学时，占总学时的 **51.96%**。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1、 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			2					马克思主义学院
		201100002-1、 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24,2]	[30,2]			马克思主义学院
		201100004-1~201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]		马克思主义学院
		201100007-1~201100007-4	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8,2]	[8,2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	2						基础科学教学部
		202100002	南阳文化	1		1	1	16	16			2						基础科学教学部
		201100006	军工文化	2		2	1	16	16				2					马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		12		2					心理健康教育教研室
		202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
		108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			4						文化旅游与国际教育学

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											21	17	20	18	18	20		
																	院	
	103100001	计算机应用基础#	2		2	2.5	48	24	24	24		4					电子信息工程学院	
	103100002	人工智能概论#	2		2	1	18		18	10		2					电子信息工程学院	
	107100001	现代管理实务	1		1	2	36	36			2						经济贸易学院	
	206100001-1、 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院	
	203100001-1~203100001-4	体育与健康 I - IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[32,2]	[32,2]	[32,2]	[32,2]			体育教学部	
	201100005	军事理论与训练#	1		1	4	148	36	112	18	2(3)						马克思主义学院、学生处	
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	204000012	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	201100010-1~201100010-4	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36,2]	[36,2]	[8,2]	[8,2]			马克思主义学院、机械工程学院	
	小计						49	980	624	356	82	26	16	4	6	2		
	占总学时比例							33%	21%	12%	3%							
公共基础限定选修课	206000001	创业基础#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
	206000002	大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
	206000003	大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院	
	小计						6	108	108		108		4		2			
	占总学时比例							4%	4%		4%							
公共基础		公共选修课程 I	2		2	2	36	36				2						

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
任意选修课		公共选修课程Ⅱ	3		3	2	36	36					2					
		公共选修课程Ⅲ	4		4	2	36	36						2				
	小计					6	108	108				2	2	2				
	占总学时比例						4%	4%										
专业群平台模块		101200007	工程训练	1		1	2	52		52		(2)						机械工程学院
		101200009-1、 101200009-2	机械制图	1-2	1	2	5.5	104	50	54		[56,4]	[48,4]					机械工程学院
		101200005	计算机工程绘图	2		2	2.5	48	20	28			4					机械工程学院
		102200014	智能制造导论	3		3	1.5	26	26					2				机械工程学院
		102200015	工业机器人操作与编程	3		3	3	52	26	26				4				机械工程学院
		小计					14.5	282	122	160		4	8	6				
		占总学时比例						9%	4%	5%								
专业模块		101200002	工程力学	1	1		3	56	50	6		4						机械工程学院
		101200001	公差配合与测量技术	2	2		2.5	48	34	14			4					机械工程学院
		101306006	机械制造基础	2	2		2.5	48	28	20			4					机械工程学院
		101200013	先进成图技术与产品信息建模技能训练	2		2	1	26		26			(1)					机械工程学院
		101303017-1、 101303017-2	数控编程与数控机床操作	2-3		2-3	6	156		156			[78,26]	[78,26]				机械工程学院
		101302004	机械设计与应用（含1周综合课）*	3	3		5.5	104	70	34				6(1)				机械工程学院
		101301003	三维造型设计	3		3	3	52	22	30				4				机械工程学

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		(SW)															院
	101302002	机床电气控制及 PLC (含 1 周综合课)	3	3		4	78	38	40				4(1)				机械工程学院
	101301002	机械加工技术 (含 1 周综合课)	4	4		5.5	104	72	32					6(1)			机械工程学院
	101303004	CAM 技术与应用 (NX)	4		4	3	52	26	26					4			机械工程学院
	101303012	高档数控机床与机器人技术应用	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	101301004	先进制造精密测量技术综合课	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	101302008	智能制造生产管理与控制技术应用	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	101302009	切削加工智能制造生产线技术应用	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	小计						40	828	340	488		4	8	14	10		
	占总学时比例							28%	11%	16%							
拓展模块		专业技能拓展课Ⅰ	3		3	2	36	36					4				机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅱ	5		5	2	36	36							4		机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅲ	5		5	2	36	36							4		机械工程学院
		素质技能拓展课Ⅰ	5		5	2	36	36							4		
	小计						8	144	144						12		
	占总学时比例							5%	4%								
综合应用	301501011	毕业设计 (含	5		5	4	80		80						(4)		机械工程

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一 21	二 17	三 20	四 18	五 18	六 20	
模块		毕业答辩)															院
	301501012	顶岗实习	5-6		5-6	24	480		480					[120,20]	[360,20]		机械工程学院
	小计					28	560		560								
	占总学时比例						19%		19%								
合计						151.5	3010	1446	1564	190	34	38	26	20	14		
实践教学占总学时百分比							51.96%										
开设课程门数											17	19	12	12	6	1	68
考试课程门数											6	4	3	3			18
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论及训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	工程训练	52	机械加工中心实训室	1	2	
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	26	制图教室、机房	2	1	
5	数控编程与数控机床操作实训	156	数控加工中心	2-3	6	
6	机械设计与应用综合课	26	一体化教室	3	1	
7	机械加工技术综合课	26	一体化教室	3	1	
8	机床电气控制及 PLC 综合课	26	PLC 实训室	3	1	
9	先进制造精密测量技术综合课	26	精密测量实训室	4	1	
10	切削加工智能制造生产线技术应用	26	智能制造工程中心	4	1	
11	高档数控机床与机器人技术应用综合课	26	智能制造工程中心	4	1	
12	智能制造生产管理与控制技术应用	26	智能制造工程中心	4	1	
13	毕业设计	80	一体化教室	5	4	
14	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	

说明:

①整周进行的实践教学活 动必须填入本表。

②实践课程名称填写要规范, 限有 ×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。

③建议实践地点填写为: ×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课 时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学 年第 一学 期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

机械制造及自动化专业现有专任教师 15 人，其中教授 3 人、副教授 5 人、讲师 4 人、助教 3 人，双师素质教师占专业教师比例为 86.67%，专任教师队伍职称、年龄职称结构合理。

专业拥有国家级课程思政示范课程教学团队 1 个、国家级课程思政示范课程教学名师 2 人、首批河南省高等职业学校教师教学创新团队 1 个、国家学分银行专家 1 人、全国机械教指委机械制造类专业教学指导委员会委员 1 人、河南省教育厅学术技术带头人 2 人。

拥有兼职教师 6 人，其中全国劳动模范 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人。团队构成科学，专兼结合，为专业建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

1.校内实训基地

（1）理实一体化教室（含制图教室）

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网或无线 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，保持逃生通道畅通无阻。

（2）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工台、摇臂钻及配套夹具工具，用于支持机械加工技术、工程训练、机电设备维修技术等课程的教学与实训。

（3）数控加工中心

配置白板、教学桌椅、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套夹具工具，每台机床均要配备计算机。用于支持数控编程与数控机床操作、数控加工工艺规划与实施、数控机床控制技术等课程的教学与实训。

（4）智能制造工程中心

配置五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、电火花线切割机床、精密平面磨床，并配备专用计算机，用于支持多轴数控加工技术、特种加工工艺与操作、先进

制造技术等课程的教学与实训。

（5）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪，安装 AutoCAD、SolidWorks、Siemens NX、MasterCAM、hyperMILL 等软件，用于支持 AutoCAD、三维造型设计、CAM 技术与应用等课程的教学与实训。

（6）3D 打印中心

配置 3D 打印机、三维扫描仪、手持式扫描仪、配套计算机、投影仪等，用于支持产品创新设计与 3D 打印等课程的教学与实训。

（7）精密测量中心

配置立式光学比较仪、万能测长仪、影像仪、偏摆仪、三坐标测量机、大型工具显微镜、粗糙度仪等，用于支持公差配合与测量技术、先进制造精密测量技术等课程的教学与实训。

2. 校外实习基地

本专业已经与河南航天精工制造有限公司（694 厂）、河南航天液压气动技术有限公司（695 厂）、河南红阳精工科技有限公司、牧原股份有限公司、郑州宇通集团有限公司、中信重工机械股份有限公司等 10 多家校外实训基地建立了长期稳定的合作关系。充分利用企业的设备、资源为学生提供实习实训条件，同时也利用学院的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学资源

机械制造及自动化专业建有国家级课程思政示范课程 1 门、国家级精品在线开放课程 2 门、省级精品在线开放课程 4 门、省级精品资源共享课程 2 门、国家级规划教材 1 部、省级规划教材 2 部，其中与企业合作建设 1 门国家级精品在线开放课程，2 门省级精品在线开放课程，1 部教材。建有丰富的数字化教学资源，构建了信息环境下教学新生态，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为满足专业教学需求提供了保障。

（四）教学方法

机械制造及自动化专业深入开展教学方法改革，在教学过程中采用了线上线下混

合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助中国大学慕课、智慧课堂、超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

（五）教学评价

1. 教师教学质量评价包括学生评价、督导评价、教师互评三个部分，每学期进行一次，年终进行总评。

2. 学生实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合的评价方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

3. 针对校企合作的课程、教材及企业兼职教师的教学质量等进行企业评价。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完

善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 建立机械制造及自动化专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 **151.5** 学分（含公共基础限定选修课 **3** 门 **6** 学分，公共基础任意选修课 **3** 门 **6** 学分，专业技能拓展课 **3** 门 **6** 学分，素质技能拓展课 **1** 门 **2** 学分）。

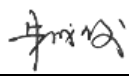
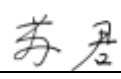
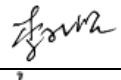
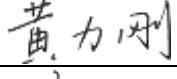
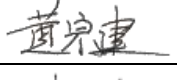
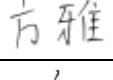
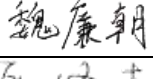
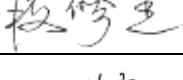
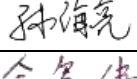
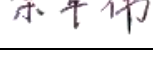
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

本专业相关的职业技能等级证书(如数控车铣加工、多轴数控加工)、国家职业技能鉴定职业资格证书（如数控车工、数控铣工、机械钳工）或行业职业资格证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专业建设指导委员会成员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院机械工程学院	副院长/副教授	
	方 雅	河南工业职业技术学院机械工程学院	教研室主任/讲师	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司（毕业生代表）	锻制领域总制造师/特技师	
	专家意见 2025年6月26日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对2025级机械制造及自动化专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案进行了审核。 该方案思路清晰，人才培养目标和规格定位准确合理，适应社会需求。明确培养从事机电类产品的加工、制造、安装调试、生产现场管理、生产过程自动化控制等岗位的高素质复合型、创新型、发展型技术技能人才，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育，体现了培养目标，有利于加强学生动手能力、创新能力和实践能力的培养，符合教育规律。 专业建设指导委员会全体专家认为，该方案符合高等职业院校对学生的专业培养要求，同意该方案通过审核。 专业建设指导委员会主任签名：  2025年6月26日			

附件 3 数字化设计与制造技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：460102

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

数字化设计与制造技术专业服务国家“制造强国”战略和中部地区高质量发展需求，主要面向装备制造产业、军工装备核心基础零部件产业、河南省“7+28+N”产业链先进装备集群。

（二）职业面向

数字化设计与制造技术专业主要面向机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业（群），培养熟悉数字化设计、智能制造过程，精设计、善操作、懂工艺、能管理，适应机械产品数字化设计、数字化设备操作和智能生产线现场管控等岗位群需求的高技能人才，具体见表 1。

表 1 数字化设计与制造技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（37）
主要职业类别（代码）	机械工程技术人员（2-02-07）、机械冷加工人员（6-18-01）、质量管理工程技术人员（2-02-29）

主要岗位（群）或技术领域	机械产品数字化设计、数字化设备操作、智能生产线现场管控、产品质量检测与控制
职业类证书	机械产品三维模型设计、数控车铣加工、数字化工厂产线装调与运维、多工序数控机床操作员、增材制造设备操作员

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）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军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握数字化设计与制造技术必备的专业知识，掌握利用数字化软件设计机械产品，利用数控加工、高档数控机床、增材制造、智能检测等技术实现数字化制造和装配等技术技能，具备数字化工厂产线的装调、运行与运维职业综合素质和行动能力，面向通用装备制造业、军工装备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事机械产品数字化设计、机械产品数字化制造、数字化生产线运行与现场管控、产品质量控制等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和足球、篮球等基本体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 xxx 艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳

动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神、军工精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

8. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

9. 掌握计算机基础知识、必要的网络知识、常用软件知识。

10. 掌握机械制图、工程材料、机械设计、加工工艺等专业基础知识，具有计算机辅助设计的能力，能够按照相关规范和标准，编制机械加工工艺过程卡及工序卡

11. 掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造、产品协同设计与管理等技术技能，具有产品数字化建模、虚拟装配和运动仿真能力，能够利用工业软件进行初步的计算机辅助力学分析、工艺规划、验证优化和产品设计流程管理。

12. 熟悉产品数字化制造产线规划的基本要素等，能够在虚拟环境中验证工艺规划的合理性、装配可达性，具有智能产线协同管控平台运行与管理的能力。

13. 掌握高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基础理论知识和操作规范，具有数字化设备的操作能力，能够运用机器视觉技术等完成产品的在线检测，具有产品质量预测与控制的能力。

14. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

15. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

四、职业能力分析

通过对机械绘图员、数字化设计技术员、数字化制造技术员、工艺技术员、产品检验和质量管技术理员、生产管理等主要岗位（群）和技术领域分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	机械绘图员	1.手工制图	1.机械制图与识图能力	机械制图
		2.计算机二维绘图	2.CAD 软件的操作能力	计算机工程绘图
		3.计算机三维建模作图	3.三维建模软件的操作能力	★三维造型设计（NX）
2	数字化	1.机械结构设计与优化	1.机械产品结构设计的能力	★机械设计与应用

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
	设计技术员	2.计算机数字化设计 3.数字化产品设计与仿真	2.运用计算机进行数字化设计的能力	★三维造型设计（NX） ★产品逆向设计
3	数字化制造技术员	1.机械零件加工工艺规划 2.编制机械零件数据加工程序 3.CAM 复杂零件程序编制 4.数控设备使用及维护 5.生产线数字化仿真技术	1.数控加工工艺规划与程序编程的能力	★数控编程与数控机床操作 ★多轴数控加工技术
			2.CAM 计算机辅助编程的能力	★CAM 技术与应用
			3.数字化设备的操控和维护保养能力	智能制造导论 工业机器人操作与编程 ★机床电气控制及 PLC ★切削加工智能制造生产线技术应用 ★智能制造生产管理与控制技术应用
4	工艺技术员	1.对产品(零件)进行工艺方案、工艺流程的设计 2.制定生产及装配工艺卡 3.分析解决加工中的工艺问题	1.机械产品(零件)的工艺分析与工艺设计能力	★数控编程与数控机床操作 ★机械加工技术 毕业设计
			2.工程材料选择及应用能力	工程力学 机械制造基础
			3.机床、刀具、夹具选择和使用能力	★机械加工技术
			4.机械加工质量分析能力	公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
5	产品检验和质量管理人员	1.检验设备/量具操作 2.机械零件检验 3.检验结果统计与技术分析	1.检测设备和量具的使用能力	★公差配合与测量技术
			2.机械零件检验、检验结果统计与分析能力	★公差配合与测量技术 ★先进制造精密测量技术
6	生产管理	1.组织开展生产 2.生产现场管理	1.生产的组织能力 2.生产过程的控制能力	★智能制造柔性生产线系统应用技术 生产运作与管理

五、课程设置及要求

依据数字化设计与制造技术专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化

化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将意外伤害的自救与互救、摄影鉴赏与实践、大学生通用职业素养等 3 门课程列为公共基础限定选修课，培养学生自救互救、对美的创造力和职业素养能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律知识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求践行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开课 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近	通过学习，使学生掌握新	1.新时代坚持和发展中国特	课程性质： 公共基础必修

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	平新时代中国特 色社会主义思想 概论	时代坚持和发展中国特 色社会主义的总目标、总任 务、总体布局、战略布局 和发展方式、战略步骤、 外部条件等基本观点，增 进其对习近平新时代中国 特色社会主义思想系统 性、科学性的把握。	色社会主义 2.以中国式现代化全面推 进中华民族伟大复兴 3.坚持党的全面领导 4.以人民为中心 5.全面深化改革开放 6.推动高质量发展 7.社会主义现代化建设的 教育、科技、人才战略 8.发展全过程人民民主 9.全面依法治国 10.建设社会主义文化强 国 11.加强以民生为重点的 社会建设 12.建设社会主义生态文 明 13.维护国家安全 14.建设巩固国防和强大 人民军队 15.坚持“一国两制” 16.中国特色大国外交 17.全面从严治党	课 开课学期： 第 3-4 学 期开设 授课学时： 第 3 学 期 24 理论学时，第 4 学期共 30 学时，理论 学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授 课 考核形式： 形成性 考核和终结性考核相 结合。第 3 学期考查 课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩；第 4 学期考试课，总成绩 为百分制，过程性考 核占 40%，终结性考 核占 60%，综合评 定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够 了解国内外形势及热点、 难点问题；准确理解党 的路线方针和政策，领 会党和国家事业取得的 历史性成就、机遇和挑 战；增强对复杂形势的 判断鉴别能力，认识世 界和中国发展大势，树 立成才报国的远大报 负。	根据中宣部关于形势与 政策的部署，每年两期 《高校“形势与政策” 课教育教学要点》作为 每学期教学内容的重要 参考资料。内容基本围 绕党的路线方针和政 策，党和国家事业取得 的历史性成就、面临的 历史性机遇和挑战，国 内外形势及热点问题等 方面。	课程性质： 公共基础 必修课 开课学期： 1-5 学 期开设 授课学时： 每学 期 8 学时，2 学时/ 周，共 40 学时 授课形式： 线下授 课 考核形式： 考查课， 采用过程性考核，使 用五级（95 分、85 分、 75 分、65 分、45 分） 评定成绩。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌 握总体国家安全观的基 本理论，引导学生树立 国家安全思维，增强学 生维护国家安全的意 识，树立国家利益至上 的观念，具备维护总体 国家安全的基本能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形 势与特点 3.总体国家安全观的内 涵和意义 4.重点领域分论 5.《国家安全法》相关 法律法规	课程性质： 公共基础 必修课 开课学期： 第 1-2 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每学期 8 学时。 授课形式： 线上授 课 考核形式： 考查课， 采用过程性考核，使 用五级（95 分、85 分、 75 分、65 分、45 分） 评定成绩。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解 中华优秀传统文化的思想 理念、道德规范和人文 精神；能将中华优秀传 统文化思想理念运用于 社会生	1.文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人	课程性质： 公共基础 必修课 开课学期： 第 1 学 期开设 授课学时： 线上学 习 18 学时，线下学 习 18 学时，2

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	学时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 16 学时，2 学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 16 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.简单一元函数积分 5.数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1.文字处理 2.电子表格处理 3.演示文稿制作 4.信息检索 5.新一代信息技术概述 6.信息素养与社会责任 7.操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1.人工智能的“前世今生” 2.人工智能如何“学习” 3.人工智能如何找“最优” 4.人工智能如何“智能” 5.提示词与大模型 6.AIGC 文本创作 7.AIGC 演示文稿 8.AIGC 画作创作 9.AIGC 辅助音、视频创作 10.AIGC 数据处理与辅助编程 11.智能体开发 12.AI 伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力	1.管理者角色和职能 2.企业经营决策 3.制订和实施企业经营计划	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1/2学期开

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	4.企业组织 5.识别和塑造企业文化 6.生产计划制订 7.生产现场管理 8.全面质量管理 9.质量管理常用统计方法 10.采购管理 11.库存管理 12.产品开发管理 13.人员选聘培训绩效 14.绩效考核与薪酬管理 15.人力资源的激励 16.营销与策划管理	设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划的制定与管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1、4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中形成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1.理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2.实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期开设 授课学时： 每学期 36 学时 授课形式： 1.普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2.专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 36 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1.绪论 2.民歌 3.创作歌曲 4.大型声乐作品 5.歌剧 6.中国民族乐器 7.西方乐器 8.中国作品赏析 9.西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 18 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1.走进美术 2.中国人物画 3.中国山水画 4.中国花鸟画 5.西方肖像油画 6.西方静物油画 7.西方风景油画 8.雕塑艺术 9.工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神、工匠精神与劳模精神 4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动、创新与职业发展 7.劳动与心理健康 8.大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设 授课学时： 第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生产品数字化设计、产品设计软件操作、机械零件基础加工、智能制造基础、工业机器人编程技术等专业基础能力专业基础能力，共开设 5

门，包括机械制图、计算机工程绘图、工程训练、智能制造导论、工业机器人操作与编程，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	机械制图	经过机械制图课程学习，让学生掌握正投影法原理及应用，快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用常用绘图工具，并具有一定的绘图技能和技巧。培养和发展学生的空间想象能力。养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	1.制图基本知识 2.正投影法 3.基本体及其表面交线 4.轴测图 5.组合体 6.机械图样画法 7.标准件和常用件 8.零件图 9.装配图	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1、2 学期 授课学时： 第 1 学期 56 学时，第 2 学期 48 学时 授课方式： 线下讲授+线下指导 考核形式： 第 1 学期考试，第 2 学期考查
2	计算机工程绘图	通过学习，使学生掌握计算机绘图的基本技能、绘制工程图的基本方法和技巧；掌握企业通用的零件结构设计软件，达到熟练绘图员的操作技能。为后续专业课学习和专业群岗位需求奠定基础。	1.简单平面图形绘制 2.复杂平面图形绘制 3.图形信息查询 4.绘制三视图 5.绘制正等轴测图 6.绘制零件图 7.绘制装配图 8.综合强化训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课方式： 理实一体化 考核方式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
3	工程训练	通过实训，使学生初步接触机械生产实习，认识机械制造的一般过程以及常用的机械加工方法，掌握一定的基本操作技能训练。融入劳动教育，培养学生的职业素养、动手能力、团队合作能力以及吃苦耐劳精神。	1.安全生产教育 2.车削加工训练 3.铣削加工训练 4.钳工技能训练 5.电工电子技能训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 实操 考核方式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	智能制造导论	通过学习，使学生了解智能制造的定义、发展历程、核心要素及其在现在工业中的地位 and 作用，掌握智能制造的关键技术和系统，认识智能制造应用前景和挑战，提升学生的创新思维和时间能力。	1.智能制造涉及的物联网、大数据、云计算、人工智能等； 2.智能工程系统构成； 3.工业互联网平台系统构成； 4.智能制造在不同行业的应用案例。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
5	工业机器人操作与编程	通过学习，使学生了解机器人的发展历程，理解工业机器人的组成结构，掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结构、常用指令及其程序设	1.工业机器人的发展与构成； 2.机器人示教器、控制器的认识； 3.机器人 I/O 单元配置； 4.工业机器人常用指令及其	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 实践课时：24 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		计和 IO 单元配置,掌握工业机器人典型应用程序设计方法,具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力),具有吃苦耐劳、细心大胆的工作素质。	相关程序设计; 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	理论课时: 24 学时 考核方式: 考查,采用过程性考核,使用五级(95 分、85 分、75 分、65 分、45 分)评定成绩。

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生的专业核心能力,共开设 16 门,包括工程力学、机械制造基础、公差配合与测量技术、机械设计与应用、三维造型设计(NX)、产品逆向设计、特种加工工艺与操作、CAM 技术与应用、数控编程与数控机床操作综合课、机械加工技术、机床电气控制及 PLC、智能制造生产管理与控制技术应用、生产线数字化仿真技术与应用、先进制造精密测量技术综合课、切削加工智能制造生产线技术应用、多轴数控加工技术,各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程力学	通过本课程的学习,开发学生智力,理论逻辑推理能力,培养学生敏锐的观察能力、丰富的想象力、科学的思维能力,需要学生掌握常见结构及其构件受力分析的基本方法;了解机械工程材料的主要力学性能,并具备测试材料强度指标的初步能力;掌握杆件强度,刚度的计算原理和计算方法,具备一定的强度计算能力和初步的工程实践知识,为后续课程和解决工程实际问题提供理论基础和方法。	1.力的概念及五条公理 2.力的投影与合力投影定理 3.力矩、合力矩定理和力偶及其性质 4.力的平移定理 5.约束与约束反力 6.物体的受力分析与受力图 7.平面一般力系的简化 8.平面力系的平衡方程及应用 9.物体系统的平衡 10.物体的重心与形心 11.内力、轴力与截面法 12.塑性材料和脆性材料的轴向拉压实验 13.拉压杆的强度校核 14.圆轴扭转时的受力与变形 15.圆轴扭转时的强度及刚度条件 16.梁横截面上的应力 17.强度理论 18.压杆稳定的临界应力	课程性质: 专业课程 开课学期: 第 1 学期 授课学时: 56 学时 授课形式: 线下讲授 考核形式: 考试
2	公差配合与测量技术	培养学生学会初步选用公差配合,会查有关表格并能正确标注;学会常用测量器具	1.光滑圆柱结合的极限与配合 2.测量技术基础	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 2 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		的操作使用与维护；掌握尺寸误差、几何误差、表面粗糙度等误差分析与处理。具有“一丝不苟、精益求精”的职业素质，为从事机械产品检测检验等工作打下基础。	3.几何公差及检测 4.表面粗糙度及检测 5.光滑极限量规 6.常用联接件的公差与检测 7.渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测等	期 授课学时：48 学时 授课方式：理实一体化 考核方式：考试
3	机械制造基础	通过本课程的学习,使学生掌握常用工程材料的性能特点、热处理方法,掌握铸、锻、焊的工艺基础知识;具备金属材料力学性能的检测能力、金相组织的观察与分析能力、热处理基本工艺的正确操作能力和正确选材、用材及毛坯生产方法选择的能力;培养学生的工程意识、创新能力及综合素质。	1.金属材料的力学性能 2.金属的晶体结构与结晶 3.铁碳合金 4.钢的热处理 5.钢及其应用 6.铸铁 7.有色金属及粉末冶金材料 8.非金属材料 9.铸造 10.锻压 11.焊接 12.零件材料与加工工艺的选择	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 48 学时 授课形式: 线下讲授 考核形式: 考试
4	数控编程与数控机床操作	通过课程学习使学生掌握数控车、铣类零件的编程、操作及加工工艺基本理论知识,培养学生数控车、铣床的编程与操作的能力,具备独立工艺设计与实施的能力,养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质,为从事数控设备操作员、数控加工程序编程员、数控加工工艺员等岗位工作打下基础。	1.数控编程规则及方法 2.数控车床、铣床的操作方法 3.典型零件的加工工艺 4.数控加工程序编制基础(坐标系的设定、数控程序的结构等) 5.数控车削(中等复杂零件)典型零件的编程及加工工艺 6.数控铣削/加工中心(中等复杂零件)典型零件的编程及加工工艺	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 2 学期、第 3 学期 授课学时: 第 2 学期 52 学时,第 3 学期 52 课时 授课形式: 实操 考核形式: 考查
5	先进制造精密测量技术综合课	本课程主要培养学生掌握三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器基本理论知识,具备熟练操作相关仪器进行测量的能力,具有现代检测技术操作人员应有的素质,为学生毕业设计、顶岗实习等等后续课程和从事机械产品检测检验等岗位工作打下基础。	1.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器检测各种类型实体要素 2.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因分析和排除 3.机械产品零件检测方案的制定	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 26 学时 授课形式: 实操 考核形式: 考查
6	特种加工工艺与操作	通过学习使学生了解电火花加工、电化学加工等特种加工方法的设备原理、工艺特点和适用范围。培养学生操作电加工机床的基本技能,	1.电火花成型机床的基本结构及基本工作原理及操作 2.电火花成型加工参数的选择、加工工件和电极的找正 3.电火花线切割机床的基本	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 26 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		同时提高分析和解决问题的能力,为今后解决实际工程问题打下坚实的基础。为从事数字化制造相关工作打下基础。	结构及基本工作原理及操作 4.电火花线切割加工参数的选择 5.电火花线切割图形处理技术和 3B 程序的编制 6.电化学加工以及化学加工的方法和基本原理 7.超声加工的加工方法和基本原理 8.激光加工的加工方法和基本原理	授课形式: 线下 考核方式: 考查,采用过程性考核,使用五级(95 分、85 分、75 分、65 分、45 分)评定成绩。
7	机械设计与应用(含 1 周综合课)	培养学生了解机械设计准则、材料选用和结构要求,熟悉常用机构工作原理、结构特点,掌握常用机构基本设计理论和计算方法,掌握通用零部件类型、应用和选择方法,具备运用标准规范、手册图册的能力,培养工程意识、创新意识、创新能力。	1.机械设计概述 2.平面机构及自由度 3.平面连杆机构 4.凸轮机构 5.齿轮机构 6.轮系 7.其他常用机构 8.摩擦、磨损与润滑 9.带传动与链传动 10.齿轮传动 11.连接 12.轴 13.轴承 14.联轴器、离合器、制动器 15.典型机械传动装置设计	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 98 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考试,过程性考核+期末测试。
8	三维造型设计(NX)	通过课程学习使学生掌握三维软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等。学会零件建模的计算机辅助设计方法,能绘制中等复杂程度零件的三维造型图,能把理论知识与应用结合起来,培养分析和解决问题的能力。	1.草图的构建 2.基本特征的构建 3.扫描特征的构建 4.放样特征的构建 5.曲面特征的构建 6.装配体的构建 7.工程图的构建	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 48 学时 授课形式: 理实一体 考核方式: 考查,采用过程性考核,使用五级(95 分、85 分、75 分、65 分、45 分)评定成绩。
	机床电气控制及 PLC(含 1 周综合课)	通过学习,使学生了解变压器和电机的基本原理,理解电气控制基本环节,掌握常用电器符号、用途及电气参数,掌握电气控制系统控制电路的原理、安装、接线方法,具备对电气控制系统的运行、调试、检查、分析的能力,具有将理论与实践相	1.电机与变压器的知识 2.低压电器元件认识及选用 3.三相异步电机的基本控制 4.三相异步电机的启动和制动控制 5.三相异步电机的调速控制 6.PLC 的基本指令系统 7.PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方	课程性质: 专业模块课程 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 74 学时 授课形式: 线下讲授 考核形式: 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		结合的工作素质；使学生了解 PLC 的使用场合，理解 PLC 的工作原理，掌握 PLC 的基本指令系统、编程原理及工作特点，掌握 PLC 的编程方式方法，具备电气控制线路设计与安装及调试能力，具有吃苦耐劳、耐心钻研技术难题的工作素质。	法 8.电气控制线路设计与安装 机调试 9.PLC 编程综合课	
10	智能制造生产管理与控制技术应用	通过本课程的学习，使学生了解智能制造技术和数字孪生功能应用，熟悉 MES 制造执行系统应用和操作；了解智能产线中电气控制原理及各种通讯技术的应用和智能产线的集成技术，掌握智能产线各工作站的功能和组成，智能产线生产前准备工作、生产排程及下单生产的技能，掌握智能产线布局搭建方法。	1. 智能产线搭建； 2. SMES 系统应用和操作； 3. 生产排程； 4. 智能设备的操作和应用； 5. 智能产线的工作站组成及功能； 6. 机器人操作应用； 7. 工装夹具的设计和选择； 8. 智能产线通讯技术； 9. 智能产线的集成； 机电一体化调试技术。	课程性质： 专业方向模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查
11	机械加工技术	通过学习，使学生具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力；具有分析和解决生产中一般工艺技术问题的初步能力；掌握机床夹具设计的方法，具有设计一般复杂程度夹具的基本能力；初步掌握机械的装配方法。	1.机械加工概述 2.机械加工工艺规程制订 3.机床夹具设计 4.机械加工质量 5.典型零件加工 6.机械装配工艺基础 7.现代制造技术	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 98 学时 授课方式： 线下讲授+线下指导 考核方式： 考试
12	CAM 技术与应用	通过本课程的学习，使学生理解和掌握零件数控加工的自动编程技术、数控加工工艺知识的应用，掌握数控加工中所涉及的 CAD/CAM 软件、数控加工工艺等环节的理论知识及实践技能，使学生具有运用 CAD/CAM 软件进行数控编程加工的能力。	1.二维三维造型功能 2.数控自动编程功能 3.刀具路径管理功能 4.数据交换与通讯功能	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
13	产品逆向设计	通过学习，让学生掌握 3D 测量与逆向工程技术的基本理论知识，具备设计中等复杂程度零件逆向设计的能力，具有产品三维数据采集与逆向设计的素质。	1. 逆向工程技术概述 2. 三维数据采集 3. 数据处理方法 4. 逆向建模方法 5. 逆向建模实例	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查
14	切削加	通过学习，使学生理解并掌	1.CAD/CAPP/CAM 一体化技	课程性质： 专业模

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	工智能制造生产线技术应用	握智能制造工业软件与电气设备应用、装配、制作、调试相关知识，掌握智能制造加工中所涉及 CAD/CAM 和 MES 相关软件的应用能力，使学生养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事智能制造相关岗位工作打下基础。	术 2.工业机器人示教、编程、调试技术 3.MES 系统应用技术 4.PLC 监控与智能制造设备故障诊断技术 5.数控编程技术	块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时 授课形式：理实一体 考核方式：考查
15	生产线数字化仿真技术与应用	通过学习，使学生可借助数字化制造与管理平台，以产品的生产工艺为中心，完成生产线模型配置、工艺数据配置，具备生产线工艺仿真与验证能力	1.熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程。 2.掌握产品数字化制造的工艺规划方法。 3.具备产品加工工艺参数设置与优化的能力。 4.具备配置加工设备、规划及优化资源的能力。 5.能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整。	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：48 学时 授课形式：理实一体 考核方式：考查
16	多轴数控加工技术	通过学习，掌握学生操作数控多轴机床的能力，学会制定数控多轴数控加工工艺的方法，培养设置典型零件 CAM 加工环境、编制多轴数控加工程序、定制后置处理，并对数控加工程序进行加工仿真的核心职业能力。	1.认识数控多轴机床 2.数控多轴机床对刀 3.多轴零件模型加工工艺编写 4.三轴铣削编程与仿真加工 5.四轴铣削编程与仿真加工 6.五轴铣削编程与仿真加工	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：78 学时 授课形式：实操 考核方式：考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力和素质拓展能力，共开设 6 门，包括产品创新设计与 3D 打印、多轴数控加工技术、生产管理与运作、模具设计、增材制造结构优化设计、数字平面设计，学生应选择 3 门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	产品创新设计与 3D 打印	通过学习，使学生掌握产品分析与设计的方法；掌握桌面级 3D 打印设备操作方法；能够完成产品创新设计和 3D 打印制造全过程。	1.产品正向三维建模与 3D 打印 2.产品创新设计与 3D 打印综合技能训练	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 3 学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	3D打印			授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
2	液压与气压传动技术	通过学习，使学生们了解液、气压传动基本理论，流体静压、流体动压理论在液压与气压传动技术中的应用，掌握液气压传动元件的结构和工作原理，掌握阅读一般液、气压系统图及相关的技术文件的步骤与方法，掌握液压和气动回路的作用、组成和应用场合，掌握典型的液气压传动系统工作原理及分析方法，能够根据液压或气压传动系统工作原理图进行系统工作调整、结合电气控制进行简单液压或气压传动回路调试。	1. 液压传动基础及流体静力学、动力学知识 2. 液压动力装置 3. 液压执行装置 4. 液压控制装置与辅助装置 5. 液压系统常用基本回路 6. 典型液压系统 7. 气压传动基本知识 8. 液压传动基本回路	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第3学期 授课学时：48 学时 授课形式：线下授课 考核形式：考查
3	生产管理与运作	通过本课程的学习，使学生掌握基本的企业管理知识，理解生产管理中影响企业质量、产量、成本、安全的生产运作与流程管理、现场管理的基本工具、设备管理与维护、安全生产管理等基本知识，熟悉生产现场管理的实施办法、操作技巧和操作步骤，培养学生养成良好的职业习惯和职业素养，为学生从事现场生产管理工作打下良好的基础。	1. 现代企业管理基本知识和理论基础； 2. 现场管理的基本工具和方法； 3. 生产运作和作业计划的制定以及生产作业控制； 4. 现场质量管理和效率管理，设备管理与维护的基本方法。 5. 安全生产责任制、安全生产教育制度和安全技术知识。	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第5学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下学习 考核形式：考查
4	模具设计	通过学习，使学生掌握典型冲压模、注塑模的结构组成及工作原理；了解常用的冲压成形设备、注塑成型设备的结构、原理及操作方法。	1. 冲裁模具设计 2. 弯曲模具设计 3. 拉伸模具设计 4. 注射模具设计	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第5学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考查
5	增材制造结构优化设计	通过课程学习，使学生了解增材制造设备的组成和工作原理，具备使用增材制造切片软件对三维模型进行切片并合理设置打印参数的能力，具备使用专业软件对机械设备结构件进行简单受力和变形分析的能力，具备使用专业软件对结构进行优化、实现结构件的轻量化的能力，具备使用增材制造设备制作结构复杂的轻量化设计结构件的能力。	1. 增材制造设备的组成和工作原理。 2. 增材制造切片软件的使用和打印参数的设置。 3. 增材制造设备的操作流程。 4. 结构件受力和变形分析操作流程。 5. 结构件轻量化设计的方法和流程。 6. 分组完成结构件的轻	课程性质：专业模块课程 开课学期：第3学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			量化设计、打印出设计的结构件，并完成课程报告。	
6	数字平面设计	本课程主要讲授平面设计、网页设计、UI 设计等内容。通过本课程的学习，学生能够快速掌握 Photoshop 的基本操作，熟悉图像处理的相关知识，并能独立设计常见的标志、Banner、卡片、DM 广告、书籍装帧、UI 图标、网页页面等商业作品。	1.PS CC 入门 2.标志设计 3.Banner 设计 4.卡片设计 5.DM 设计 6.书籍装帧设计 7.UI 设计 8.网页设计 9.招贴设计 10.包装设计	课程性质： 专业技能拓展课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的素质拓展能力，共开设 **13** 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	1.乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2.乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球加护，侧拐弧圈球技术 3.乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4.裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1.羽毛球理论知识 2.羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3.羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和文化内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，	1.太极拳理论及健身知识 2.太极（八法五步）动作内容：	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		促进学生掌握一定体育文化欣赏能力,提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质,提高社会适应能力,达到精益求精、学以致用的优良品质。	起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3.太极与擒拿	期 授课学时: 36 学时, 2 学时/周。 授课形式: 线上线下混合式 考核方式: 考查课, 过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习,使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法,增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感,提升瑜伽运动核心素养,提升学生终身体育意识,养成体育锻炼的习惯。	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2-5 学期 授课学时: 36 学时, 2 学时/周。 授课形式: 线上线下混合式 考核方式: 考查课
5	写作	通过学习,使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和技巧,提高学生的书面表达能力;使学生能够根据日常生活和工作的需要,撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达合理的应用文书。	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结 6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2-5 学期 授课学时: 36 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考查课
6	演讲与口才	通过学习,使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识,提高学生口头表达能力,使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范;开发学生的表达、思维、交际等潜能,使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲 5.即兴演讲 6.辩论演讲 7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2-5 学期 授课学时: 36 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步养成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西餐宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1.魅力汉语 2.普通话概述 3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1.楷书鉴赏与创作 2.行书鉴赏与创作 3.隶书鉴赏与创作 4.篆书鉴赏与创作 5.隶书鉴赏与创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏 15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 6.商业插画设计作品制作 7.绘本插画设计作品制作 8.命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含毕业答辩）	通过学习，培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决工程实际问题的能力，培养学生刻苦钻研、勇于攻坚的精神和认真负责、实事求是的科学态度，严谨细实的工作作风。	1.运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决工作技术问题 2.学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册 3.自主完成一项具体工程实际项目或实物制作	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第5学期 授课学时： 80学时 授课形式： 教师指导 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学生到实际生产企业进行顶岗学习与工作，学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养岗位实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。	1.了解企业各种规范与制度，了解企业文化，熟悉企业环境 2.掌握企业有关设计与工艺规范要求，基本具备相应岗位工作能力与职业素质 3.熟悉企业各项制度，并对实习单位的规章制度进行深度分析，借鉴相关资料，对自己制定合理的学习计划	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第5、6学期 授课学时： 480学时 授课形式： 教师指导（企业） 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 3106 学时，约 155 学分。其中公共基础课 1196 学时，占总学时的 38.51%；各类选修课程 392 学时，占总学时的 12.62%；实践性教学 1694 学时，占总学时的 54.54%。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1、 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			[36,2]					马克思主义学院
		201100002-1、 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24,2]	[30,2]			马克思主义学院
		201100004-1~201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]		马克思主义学院
		201100007-1~201100007-2	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8,2]	[8,2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	2						基础科学教学部
		202100002	南阳文化	1		1	1	16	16			2						基础科学教学部
		201100006	军工文化	2		2	1	16	16				2					马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		12							心理健康教育教研室
		202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
		108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			4						文化旅游与国际教育学

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
																	院
	103100001	计算机应用基础#	2		2	2.5	48	24	24	24		4					电子信息工程学院
	103100002	人工智能概论#	2		2	1	18	18		10		2					电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	1		1	2	36	36			2						经济贸易学院
	206100001-1、 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院
	203100001-1~203100001-4	体育与健康 I - IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[36,2]	[36,2]	[36,2]	[36,2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1		1	4	148	36	112	18	2（3）						马克思主义学院、学生处
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	204000012	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	201100010-1~201100010-4	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36,2]	[36,2]	[8,2]	[8,2]			马克思主义学院、各学院
	小计						49	980	642	338	82	26	16	4	6		
	占总学时比例							31.56 %	20.67 %	10.88 %	2.64%						
公共基础限定选修课	205000001	大学生卫生保健#	1		1	2	36	36		26	2						心理健康教育中心
	206000002	大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					艺术教育中心
	206000003	大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院
	小计						6	108	108		98	2	2		2		
	占总学时比例							3.48%	3.48%		3.16%						
公共		公共选修课程	2			2	36	36				2					

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
基础 任意 选修 课		1															
		公共选修课程2	3			2	36	36					2				
		公共选修课程3	4			2	36	36					2				
	小计					6	108	108			2	2	2				
	占总学时比例						3.48%	3.48%									
专业群平台 模块	101200007	工程训练	1		1	2	52		52		(2)					机械工程学院	
	101200009-1、 101200009-2	机械制图	1-2	1	2	5.5	104	50	54		[56,4]	[48,4]				机械工程学院	
	101200005	计算机工程绘图	2		2	2.5	48	20	28			4				机械工程学院	
	102200014	智能制造导论	3		3	1.5	26	26				2				机械工程学院	
	102200015	工业机器人操作与编程	3		3	2.5	48	24	24			4				机械工程学院	
	小计					14	278	120	158		4	8	6				
	占总学时比例						9.00%	3.86%	5.09%								
专业模块	101200002	工程力学	1	1		3	56	50	6		4					机械工程学院	
	101200001	公差配合与测量技术	2	2		2.5	48	32	12			4				机械工程学院	
	101306006	机械制造基础	2	2		2.5	48	24	20			4				机械工程学院	
	101303017-1、 101303017-2	数控编程与数控机床操作	2-3		2-3	4	104		104			[52,26]	[52,26]			机械工程学院	
	101301004	先进制造精密测量技术综合课	2		2	1	26		26			(1)				机械工程学院	
	101305007	特种加工工艺与操作	2		2	1	26		26			(1)				机械工程学院	
	101302004	机械设计与应	3	3		5.5	98	62	36				6(1)			机械工程学	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		用（含1周综合课）															院
	101301003	三维造型设计（NX）	3		3	2.5	48		48				4				机械工程学院
	101302002	机床电气控制及 PLC（含1周综合课）	3	3		4	74	34	40				4（1）				机械工程学院
	101302009	切削加工智能制造生产线技术应用	3		3	1	26		26				（1）				机械工程学院
	101302008	智能制造生产管理与控制技术应用	4		4	1	26		26					（1）			机械工程学院
	101301002	机械加工技术	4	4		5.5	98	66	32					6（1）			机械工程学院
	101303004	CAM 技术与应用	4		4	2.5	48	24	24					4			机械工程学院
	101307002	产品逆向设计	4		4	2.5	48		48					4			机械工程学院
	101307011	生产线数字化仿真技术与应用	4		4	2.5	48	24	24					4			
	101303008	多轴数控加工技术	4		4	3	78		78					（3）			机械工程学院
	小计						43	900	324	576		4	8	14	18		
	占总学时比例							29.00 %	10.43 %	18.54 %							
拓展模块		专业技能拓展课 1	3		3	2	52		52				（2）				机械工程学院
		专业技能拓展课 2	3		3	2	48	38	10				4				机械工程学院
		专业技能拓展课 3	5		5	2	36	36						4			机械工程学院
		素质技能拓展课 1				2	36	36							4		

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
综合应用模块	小计					8	176	110	62						8		
	占总学时比例						5.67%	30.54%	2.00%								
	301501041	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		各学院
	301501042	顶岗实习	5-6		6	24	480		480						[120,20]	[360,20]	各学院
	小计					28	560		560		36	36	30	28	8		
占总学时比例						18.30%		18.30%									
合计						155	3106	1412	1694								
实践教学占总学时百分比							54.54%										
开设课程门数											18	18	14	13	5	1	
考试课程门数											6	4	3	3			
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论及训练	112	其他	1	2	
2	工程训练实训	52	机械加工中心	1	2	实训
3	数控编程与数控机床操作实训	104	数控加工中心	2-3	4	实训
4	先进制造精密测量技术综合课	26	精密测量中心	2	1	综合课
5	特种加工工艺与操作综合课	26	精密制造中心	2	1	综合课
6	机械设计与应用综合课	26	一体化教室	3	1	综合课
7	机床电气控制及 PLC 综合课	26	PLC 实训室	3	1	综合课
8	切削加工智能制造生产线技术应用实训	26	精密制造中心	3	1	实训
9	机械加工技术综合课	26	智能制造夹具实训室	4	1	
10	智能制造生产管理与控制技术应用实训	26	精密制造中心	4	1	实训
11	多轴数控加工技术综合课	78	精密制造中心	4	3	实训
12	产品创新设计与 3D 打印综合课	52	3D 打印中心	3	2	综合课
13	毕业设计	80	一体化教室	5	4	实训
14	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	实习

说明：

①整周进行的实践教学活必须填入本表。

②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。

③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

（一）师资队伍

数字化设计与制造技术专业现有专任教师 5 人，其中副教授 1 人、讲师 3 人，助教 1 人，双师素质教师占专业教师比例为 80%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

专业拥有兼职教师 8 人，其中全国劳动模范 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、特级技师 1 人。团队构成科学，专兼结合，为专业建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

（1）理实一体化教室（含制图教室）

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网或无线 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，保持逃生通道畅通无阻。

（2）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工台、摇臂钻及配套夹具工具，用于支持机械加工技术、工程训练、机电设备维修技术等课程的教学与实训。

（3）数控加工中心

配置白板、教学桌椅、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套夹具工具，每台机床均要配备计算机。用于支持数控编程与数控机床操作、数控加工工艺规划与实施、数控机床控制技术等课程的教学与实训。

（4）精密制造中心

配置五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、电火花线切割机床、精密平面磨床，并配备专用计算机，用于支持多轴数控加工技术、特种加工工艺与操作、先进制造技术等课程的教学与实训。

（5）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪，安装 AutoCAD、SolidWorks、Siemens NX、MasterCAM、hyperMILL 等软件，用于支持 AutoCAD、三维造型设计、CAM 技术与应用等课程的教学与实训。

（6）3D 打印中心

配置 3D 打印机、三维扫描仪、手持式扫描仪、配套计算机、投影仪等，用于支持产品创新设计与 3D 打印等课程的教学与实训。

（7）精密测量中心

配置立式光学比较仪、万能测长仪、影像仪、偏摆仪、三坐标测量机、大型工具显微镜、粗糙度仪等，用于支持公差配合与测量技术、先进制造精密测量技术等课程的教学与实训。

2. 校外实习基地

本专业已经与河南航天精工制造有限公司（694 厂）、河南航天液压气动技术有限公司（695 厂）、安徽美芝制冷设备有限公司、美的集团芜湖制冷设备有限公司、郑州宇通集团有限公司、洛阳麦达斯铝业有限公司等 10 多家校外实训基地建立了长期稳定的合作关系。充分利用企业的设备、资源为学生提供实习实训条件，同时也利用学院的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学资源

校企合作共同开发有省级专业教学资源库 1 个，平台上架课程共 24 门，包含 15 门核心课程，9 门拓展课程。校企合作建设省级精品在线开放课程 2 门、省级精品资源共享课程 2 门、省级规划教材 2 部。建有丰富的数字化教学资源，构建了信息环境下教学新生态，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为满足专业教学需求提供了保障。

1. 教材选用

本专业优先选用国家级、省级规划教材及近三年出版的高职教材；优先选用影响力较大、信誉良好的出版社出版的教材；优先选用立体化、活页式、工作手册式等形态教材。所选教材具备正确的思想和观点，具有先进性和教学的适用性，符合人才培养方案、课程标准的要求，适宜教学，有利学生能力的培养。

2. 图书、文献

图书、文献配备能够满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括装备制造类政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机

机械设计手册、数控加工工艺手册等必备手册资料，以及两种以上数字化设计与制造技术专业学术期刊和有关的实务案例类图书。

（四）教学方法

深入开展教学方法改革，在教学过程中采用了线上线下混合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助智慧课堂和超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习的独立性。

（五）教学评价

1. 教师教学质量评价包括学生评价、督导评价、教师互评三个部分，每学期进行一次，年终进行总评。

2. 学生实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合的方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过

程的多元化。

3. 针对校企合作的课程、教材及企业兼职教师的教学质量等进行企业评价。

（六）质量管理

1. 建立了专业建设和教学过程质量监控机制，健全了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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

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

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 **155** 学分（含公共基础限定选修课 **3** 门 **6** 学分，公共基础任意选修课 **3** 门 **6** 学分，专业技能拓展课 **3** 门 **6** 学分，素质技能拓展课 **1** 门 **2** 学分）。

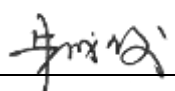
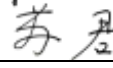
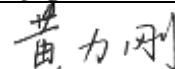
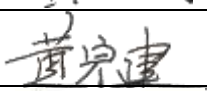
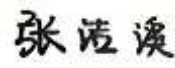
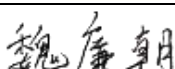
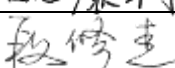
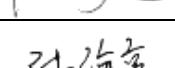
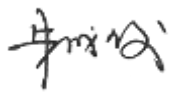
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

本专业相关的职业技能等级证书(如数控车铣加工、多轴数控加工)、国家职业技能鉴定职业资格证书（如制图员、数控车工、数控铣工、多工序数控机床操作调整工）或行业职业资格证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专业建设指导委员会成员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院 机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/副教授	
	张洁溪	河南工业职业技术学院 机械工程学院	教研室主任/讲师	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司（毕业生代表）	锻制领域总制造师/特技师	
	专家意见 2025年6月26日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对2025级数字化设计与制造技术专业三年制高职专业人才培养方案进行了审核。 该方案思路清晰，人才培养目标和规格定位准确合理，适应社会需求。明确培养从事机械产品数字化设计、数字化设备操作、智能生产线现场管控等岗位的高素质复合型、创新型、发展型高技能人才，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育，体现了培养目标，有利于加强学生动手能力、创新能力和实践能力的培养，符合教育规律。 专业建设指导委员会全体专家认为，该方案符合高等职业院校对学生的专业培养要求，同意该方案通过审核。 专业建设指导委员会主任签名：  2025年6月26日			

附件 4 数控技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：数控技术

专业代码：460103

（二）入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、服务面向

（一）服务领域

数控技术专业服务国家制造强国战略、“一带一路”倡议，主要对接河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群的机器人和数控机床产业链。

（二）职业面向

数控技术专业运用行业先进的数字化设计与制造、多轴数控加工、机器人产线等技术，培养熟悉智能制造过程，精设计、善操作、懂工艺、能管理，适应机器人和数控机床岗位群需求的高技能人才，具体见表 1。

表 1 数控技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员(2-02-07-02)、设备工程技术人员(2-02-07-04)、质量工程技术人员(2-02-33-03)、生产组织与管理工程技术人员(2-02-34-04)、车工(6-04-01-01)、铣工(6-04-01-02)、装配钳工(6-05-02-01)、加工中心操作工(6-04-01-08)
主要岗位（群）或技术领域	工艺技术员、数控编程员、数字化设计技术员、数字化制造技术员、生产车间工艺员、数控机床操作员、增材制造设备操作员、数控设备装调、管理与维护、产品检验和质量管理技术员
职业类证书	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人应用编程、增材制造模型设计、机械制图、车工、铣工、钳工

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握数控技术专业知识，具备数字化设计与制造、数控编程与加工、高档数控机床使用、数控机床管理与维护等技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术、机械冷加工等职业群，能够从事高档数控机床使用、数字化设计制造、机械产品检测、数控机床管理与维护等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和足球、篮球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少音乐、美术等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神、军工精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

8. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

9. 掌握机械制图、公差配合、机械工程材料、电工电子技术、机械设计、机械制造、液压与气压传动等基础知识。

10. 掌握机械制图、机械设计、机械系统设计等知识，具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力。

11. 掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力。

12. 掌握机械加工、数控工艺等知识，具有编制机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力。

13. 掌握公差配合与测量技术、精密测量技术等知识，具有机械产品质量检验、检测设备操作，制订检验、检测方案的能力。

14. 基本掌握电传动与控制技术、机电设备维修等专业知识与技术技能，具有从事自动化系统、自动化智能化设备调试与维护的能力。

15. 掌握机械制造现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场管理的能力。

16. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

17. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	数控机床操作员	1.数控设备的调整	1.机械识图及制图能力	机械制图
		2.数控程序的阅读与编辑	2.机加工精度的测量和控制能力	计算机工程绘图
		3.零件的切削加工	3.工程材料的选择和使用能力	公差配合与测量技术
		4.工件装夹、自检及送检	4.数控设备的操控能力	机械制造基础
		5.数控设备清洁、整理与保养		★数控编程与数控机床操作综合课 ★多轴数控加工技术综合课

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			5.刀具及工装夹具的选择和使用能力	机械加工技术（含1周综合课）
			6.产品检测能力	先进制造精密测量技术综合课 公差配合与测量技术
			7.数控设备的日常维护能力	★数控机床控制技术 机电设备维修技术等
2	工艺技术员	1.对产品(零件)进行工艺方案、工艺流程的设计 2.制定生产及装配工艺卡 3.分析解决加工中的工艺问题	1.机械产品(零件)的工艺分析与工艺设计能力	★数控加工工艺规划与实施 毕业设计
			2.工程材料选择及应用能力	机械制造基础
			3.机床、刀具、夹具选择和使用能力	★数控编程与数控机床操作综合课 机械加工技术
			4.机械加工质量分析能力	公差配合与测量技术 先进制造精密测量技术综合课
3	数控编程员	1.编制机械零件数控加工程序 2.CAM 复杂零件程序编制 3.刀具与夹具的选择	1.数控加工程序编程的能力	★数控编程与数控机床操作综合课 ★多轴数控加工技术综合课
			2.CAM 计算机辅助编程的能力	★CAM 技术与应用
4	产品检验和质量管理技术员	1.检验设备/量具操作 2.机械零件检验 3.检验结果统计与技术分析	1.检测设备和量具的使用能力 2.机械零件检验、检验结果统计与分析能力	公差配合与测量技术 先进制造精密测量技术综合课 ★多轴数控加工技术综合课
5	数控设备装调、管理与维护	1.机床维护保养的制度制订 2.设备的故障处理、维修 3.改进及提高设备的使用效率 4.数控机床装调	1.能够分析各种报警信息提示内容及解决办法 2.能够分析气路、液路、主轴及机械常见故障 3.掌握机床调试基本方法和评价依据，熟悉常见调试设备和工具的使用 4.会数控系统的连接和调整 5.会机床关于精度和性能的测试	★数控机床控制技术 机床电气控制及 PLC（含1周综合课） 机电设备维修技术
6	生产车间工艺员	机械加工工艺规程编制	1.工装夹具的设计能力	机械加工技术 机械设计基础
			2.工艺的编制及实施能力	机械加工技术 ★数控编程与数控机床操作综合课 ★多轴数控加工技术综合课
7	数字化设计技术员	1.机械结构设计与优化 2.计算机数字化设计 3.机械创新设计	1.机械产品结构设计的能力	机械设计与应用
			2.运用计算机进行数字化设计的能力	★三维造型设计

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			3.机械创新设计的能力	工业设计技术技能训练 ★数控编程与数控机床操作综合课 ★多轴数控加工技术综合课
8	数字化制造技术员	1.机械零件加工工艺规划 2.编制机械零件数据加工程序 3.CAM 复杂零件程序编制; 4.数控设备使用及维护	1.数控加工工艺规划与程序编程的能力	★数控加工工艺规划与实施 多轴数控加工技术
			2.CAM 计算机辅助编程的能力	★CAM 技术与应用
			3.数字化设备的操控和维护保养能力	★多轴数控加工技术 机床电气控制及 PLC 液压与气压传动 智能制造柔性生产线系统应用技术
9	增材制造设备操作员	1.对设备定期检查,能够分析、判断设备测试准确结果 2.会判断机械设备运行是否异常,分析、解决故障 3.能读打印零件图纸 4.合理选择打印机类别型号、打印参数、打印材料	1.机械识图及制图能力	机械制图 AutoCAD
			2.3D 打印设备操作与维护能力	数字化采集与逆向工程 液压与气压传动技术
			3.工程材料的选择和材料后处理能力	数字化采集与逆向工程 机械制造基础 ★数控编程与数控机床操作综合课 ★多轴数控加工技术综合课

五、课程设置及要求

依据先进制造专业群课程体系,本专业(高素质技术技能型)课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

(1) 公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康(含八段锦)、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将创业基础、大学生创新思维、大学生通用职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生的创新思维、职业素养和创新创业能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求践行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	通过学习，使学生掌握新时代中国特色社会主义思想的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平	1.新时代坚持和发展中国特色社会主义 2.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3.坚持党的全面领导 4.以人民为中心	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 3-4 学期开设 授课学时： 第 3 学期 24 理论学时，第 4 学期共

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	主义思想概论	新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	5.全面深化改革开放 6.推动高质量发展 7.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8.发展全过程人民民主 9.全面依法治国 10.建设社会主义文化强国 11.加强以民生为重点的社会建设 12.建设社会主义生态文明 13.维护国家安全 14.建设巩固国防和强大人民军队 15.坚持“一国两制” 16.中国特色大国外交 17.全面从严治党	30 学时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终结性考核相结合。第 3 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩；第 4 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针和政策，领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针和政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5 学期开设 授课学时： 每学期 8 学时，2 学时/周，共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备维护总体国家安全的基本能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形势与特点 3.总体国家安全观的内涵和意义 4.重点领域分论 5.《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-2 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每学期 8 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理念、道德规范和人文精神；能将中华优秀传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族	1.文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3.艺术与美感 3.1 风雅百代	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上学习 18 学时，线下学习 18 学时，2 学时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4.民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5.创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	式 考核形式：考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1.守望南阳文化的家园 2.南阳，从历史中走来 3.此地多英豪，邈然不可攀 4.汉画，一部绣像的汉代史 5.诗韵流光咏南阳 6.非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7.非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8.人间情欢话民俗 9.南阳精神百代传	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期开设 授课学时：16学时，2学时/周 授课形式：线下讲授 考核形式：考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1.军工事业发展历程 2.军工文化的形成与发展 3.军工文化价值体系 4.军工特色文化 5.新时代军工文化的传承与发展	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期开设 授课学时：2学时/周，共16学时。 授课形式：线下授课 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1.心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2.自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3.自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期开设 授课学时：线上12学时+线下24学时 授课形式：线上线下混合式教学 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践应用能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.简单一元函数积分 5.数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1.文字处理 2.电子表格处理 3.演示文稿制作 4.信息检索 5.新一代信息技术概述 6.信息素养与社会责任 7.操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 线上+全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1.人工智能的“前世今生” 2.人工智能如何“学习” 3.人工智能如何找“最优” 4.人工智能如何“智能” 5.提示词与大模型 6.AIGC文本创作 7.AIGC演示文稿 8.AIGC画作创作 9.AIGC辅助音、视频创作 10.AIGC数据处理与辅助编程 11.智能体开发 12.AI伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线上+线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工	1.管理者角色和职能 2.企业经营决策 3.制订和实施企业经营计划 4.企业组织	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 36学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	5.识别和塑造企业文化 6.生产计划制订 7.生产现场管理 8.全面质量管理 9.质量管理常用统计方法 10.采购管理 11.库存管理 12.产品开发管理 13.人员选聘培训绩效 14.绩效考核与薪酬管理 15.人力资源的激励 16.营销与策划管理	授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划制定与管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1、4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中形成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1.理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2.实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期开设 授课学时： 每学期 32 学时 授课形式： 1.普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2.专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 36 学时 线上 18 学时，线下 18 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1.绪论 2.民歌 3.创作歌曲 4.大型声乐作品 5.歌剧 6.中国民族乐器 7.西方乐器 8.中国作品赏析 9.西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1.走进美术 2.中国人物画 3.中国山水画 4.中国花鸟画 5.西方肖像油画 6.西方静物油画 7.西方风景油画 8.雕塑艺术 9.工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 2学时/周，共18学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神、工匠精神与劳模精神 4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动、创新与职业发展 7.劳动与心理健康 8.大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1-4学期开设 授课学时： 第1-2学期劳动实践；第3-4学期理论。 理论学时：16学时 实践学时：72学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生的专业基础能力，共开设5门，包括工程训练、机械制图、计算机工程绘图、智能制造导论、工业机器人操作与编程，各课程主要教学

内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程训练	通过实训,使学生初步接触机械生产实习,认识机械制造的一般过程以及常用的机械加工方法,掌握一定的基本操作技能训练。融入劳动教育,培养学生的职业素养、动手能力、团队合作能力以及吃苦耐劳精神。	1.安全生产教育 2.车削加工训练 3.铣削加工训练 4.钳工技能训练 5.电工基础训练	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 1 学期 授课学时: 52 学时 授课形式: 实操 考核形式: 考查
2	机械制图	经过机械制图课程学习,让学生掌握正投影法原理及应用,快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用常用绘图工具,并具有一定的绘图技能和技巧。培养和发展学生的空间想象能力。养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	1.制图基本知识 2.正投影法 3.基本体及其表面交线 4.轴测图 5.组合体 6.机械图样画法 7.标准件和常用件 8.零件图 9.装配图	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 1、2 学期 授课学时: 第 1 学期 56 学时,第 2 学期 48 学时 授课方式: 线下讲授+线下指导 考核形式: 第 1 学期考试,第 2 学期考查
3	计算机工程绘图	通过学习,使学生掌握计算机绘图的基本技能;掌握绘制工程图的基本方法和技巧;掌握企业通常使用的机械零件、结构设计软件,能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形,达到熟练绘图员的操作技能。为后续专业课学习和专业群岗位需求奠定基础。	1.简单平面图形绘制 2.复杂平面图形绘制 3.图形信息查询 4.绘制三视图 5.绘制正等轴测图 6.绘制零件图 7.绘制装配图 8.综合强化训练	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 48 学时 授课形式: 理实一体 考核形式: 考查
4	智能制造导论	通过学习,使学生了解智能制造的定义、发展历程、核心要素及其在现在工业中的地位和作用,掌握智能制造的关键技术和系统,认识智能制造应用前景和挑战,提升学生的创新思维和时间能力。	1.智能制造涉及的物联网、大数据、云计算、人工智能等; 2.智能工程系统构成; 3.工业互联网平台系统构成; 4.智能制造在不同行业的应用案例。	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 26 学时 授课形式: 线下讲授 考核形式: 考查
5	工业机器人操作与编程	通过学习,使学生了解机器人的发展历程,理解工业机器人的组成结构,掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结构、常用指令及其程序设计和 IO 单元配置,掌握工业机器人典型应用程序设计方法,具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力),具有吃苦耐劳、细心大胆的工作素质。	1.工业机器人的发展与构成; 2.机器人示教器、控制器的认识; 3.机器人 I/O 单元配置; 4.工业机器人常用指令及其相关程序设计; 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	课程性质: 专业群平台模块课程 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 52 学时 授课形式: 理实一体 考核形式: 考查

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生的专业核心能力，共开设 15 门，包括工程力学、公差配合与测量技术、机械制造基础、先进成图技术与产品信息建模技能训练、数控编程与数控机床操作综合课、机械设计与应用、三维造型设计（NX）、机床电气控制及 PLC（含 1 周综合课）、CAM 技术与应用（hypermill）、数控加工工艺规划与实施、数控机床控制技术、多轴数控加工技术、先进制造精密测量技术综合课、机械加工技术、特种加工工艺与操作，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程力学	通过本课程的学习，开发学生智力，理论逻辑推理能力，培养学生敏锐的观察能力、丰富的想象力、科学的思维能力，需要学生掌握常见结构及其构件受力分析的基本方法；了解机械工程材料的主要力学性能，并具备测试材料强度指标的初步能力；掌握杆件强度，刚度的计算原理和计算方法，具备一定的强度计算能力和初步的工程实践知识，为后续课程和解决工程实际问题提供理论基础和方法。	1.力的概念及五条公理 2.力的投影与合力投影定理 3.力矩、合力矩定理和力偶及其性质 4.力的平移定理 5.约束与约束反力 6.物体的受力分析与受力图 7.平面一般力系的简化 8.平面力系的平衡方程及应用 9.物体系统的平衡 10.物体的重心与形心 11.内力、轴力与截面法 12.塑性材料和脆性材料的轴向拉伸实验 13.拉压杆的强度校核 14.圆轴扭转时的受力与变形 15.圆轴扭转时的强度及刚度条件 16.梁横截面上的应力 17.强度理论 18.压杆稳定的临界应力	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 56 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
2	公差配合与测量技术	通过学习，使学生掌握公差配合选用能力，能够查用有关公差标准表格，并能在图样上正确标注，掌握常用测量器具的操作使用与维护等方面的基本技能，具有“一丝不苟、精益求精”的职业素质。	1.光滑圆柱结合的极限与配合 2.测量技术基础 3.几何公差及检测 4.表面粗糙度及检测 5.光滑极限量规 6.常用联接件的公差与检测 7.渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测等	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试
3	机械制造基础	通过本课程的学习,使学生掌握常用工程材料的性能特点、热处理方法，掌握铸、锻、焊的工艺基础知识；具备金属材料力学性能的检测能力、金相组	1.金属材料的力学性能 2.金属的晶体结构与结晶 3.铁碳合金 4.钢的热处理 5.钢及其应用	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		织的观察与分析能力、热处理基本工艺的正确操作能力和正确选材、用材及毛坯生产方法选择的能力；培养学生的工程意识、创新能力及综合素质。	6.铸铁 7.有色金属及粉末冶金材料 8.非金属材料 9.铸造 10.锻压 11.焊接 12.零件材料与加工工艺的选择	时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生能够快速识读和绘制具有一定复杂程度的零件图；掌握计算机绘图的基本技能，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形；掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等；掌握零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图；能对三维造型进行力学分析。	1.机械图样的画法 2.读、画组合体三视图 3.读零件图、装配图 4.由轴测图画零件图 5.三维造型典型案例讲解 6.三维造型装配讲解 7.由三维图出二维工程图 8.三维造型轻量化分析 9.综合强化训练	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第2学期 授课学时： 26学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
5	数控编程与数控机床操作综合课	通过课程学习使学生掌握数控车、铣类零件的编程、操作及加工工艺基本理论知识，培养学生数控车、铣床的编程与操作的能力，具备独立工艺设计与实施的能力，养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事数控设备操作员、数控加工程序编程员、数控加工工艺员等岗位工作打下基础。	1.数控编程规则及方法 2.数控车床、铣床的操作方法 3.典型零件的加工工艺 4.数控加工程序编制基础（坐标系的设定、数控程序的结构等） 5.数控车削（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺 6.数控铣削/加工中心（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺	课程类别： 专业模块课程 开课学期： 第2、3学期 授课学时： 第2学期104学时，第3学期104学时 授课形式： 实操 考核形式： 考查
6	机械设计与应用	通过学习，使学生了解机械及零部件的设计准则、材料选用和结构要求，熟悉常用机构的工作原理、结构特点和应用，掌握常用传动机构n和零部件的基本设计理论和计算方法，掌握通用零部件的类型、应用和选择方法，具备运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力，培养学生的工程意识、创新意识、创新能力。	1.机械设计概述 2.平面机构及自由度 3.平面连杆机构 4.凸轮机构 5.齿轮机构 6.轮系 7.其他常用机构 8.摩擦、磨损与润滑 9.带传动与链传动 10.齿轮传动 11.连接 12.轴 13.轴承 14.联轴器、离合器、制动器 15.典型机械传动装置设计综合课	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 104学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考试
7	三维造型	通过课程的学习，使学生掌握三维造型软件的基础知识、三	1.草图的构建 2.基本特征的构建	课程类别： 专业模块课程

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	设计 (NX)	维曲面造型与编辑、实体造型等。学会零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图，能把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生分析和解决问题的能力。	3.扫描特征的构建 4.放样特征的构建 5.曲面特征的构建 6.装配体的构建 7.工程图的构建	开课学期：第 3 学期 授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
8	机床电气控制及 PLC (含 1 周综合课)	通过学习，使学生了解变压器和电机的基本原理，理解电气控制基本环节，掌握常用电器符号、用途及电气参数，掌握电气控制系统控制电路的原理、安装、接线方法，具备对电气控制系统的运行、调试、检查、分析的能力，具有将理论与实践相结合的工作素质；使学生了解 PLC 的使用场合，理解 PLC 的工作原理，掌握 PLC 的基本指令系统、编程原理及工作方法，掌握 PLC 的编程方式方法，具备电气控制线路设计与安装及调试能力，具有吃苦耐劳、耐心钻研技术难题的工作素质。	1.电机与变压器的知识 2.低压电器元件认识及选用 3.三相异步电机的基本控制 4.三相异步电机的启动和制动控制 5.三相异步电机的调速控制 6.PLC 的基本指令系统 7.PLC 的编程原理、工作特点及编程方式、程序调试方法 8.电气控制线路设计与安装机调试 9.PLC 编程综合课	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：78 学时 授课形式：线下讲授+线下指导 考核形式：考试
9	CAM 技术与应用 (hypermill)	通过本课程的学习，使学生理解和掌握零件数控加工的自动编程技术、数控加工工艺知识的应用，掌握数控加工中所涉及的 CAD/CAM 软件、数控加工工艺等环节的理论知识及实践技能，使学生具有运用 CAD/CAM 软件进行数控编程加工的能力。	1.二维三维造型功能 2.数控自动编程功能 3.刀具路径管理功能 4.数据交换与通讯功能	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：52 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
10	数控加工工艺规划与实施	培养学生的典型零件数控加工工艺分析和工艺文件编制能力。	1.回转体类零件（含轴类、套类、盘类和薄壁套类零件）数控加工工艺编制 2.箱体类零件（分为平面类、型腔曲面类和镗铣箱体类零件）数控加工工艺编制 3.异形类零件的数控加工工艺编制	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：60 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考试
11	数控机床控制技术	通过学习，掌握数控机床的组成、结构和原理，为数控机床的使用和维护维修打下基础。	1.数控机床的组成和机械结构、数控装置、伺服系统、位置检测装置、可编程控制器 2.数控机床的保养维护等	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：52 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				授课形式：线下讲授 考核形式：考试
12	多轴数控加工技术	通过学习，掌握学生操作数控多轴机床的能力，学会制定数控多轴数控加工工艺的方法，培养设置典型零件 CAM 加工环境、编制多轴数控加工程序、定制后置处理，并对数控加工程序进行加工仿真的核心职业能力。	1.认识数控多轴机床 2.数控多轴机床对刀 3.多轴零件模型加工工艺编写 4.三轴铣削编程与仿真加工 5.四轴铣削编程与仿真加工 6.五轴铣削编程与仿真加工	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：52 学时 授课形式：理实一体化教学 考核形式：考查
13	先进制造精密测量技术综合课	本课程主要培养学生掌握三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器基本理论知识，具备熟练操作相关仪器进行测量的能力，具有现代检测技术操作人员应有的素质，为学生毕业设计、顶岗实习等等后续课程和从事机械产品检测检验等岗位工作打下基础。	1.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器检测各种类型实体要素 2.三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因分析和排除 3.机械产品零件检测方案的制定	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：26 学时 授课形式：实操 考核形式：考查
14	机械加工技术	通过学习，使学生具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力；具有分析和解决生产中一般工艺技术问题的初步能力；掌握机床夹具设计的方法，具有设计一般复杂程度夹具的基本能力；初步掌握机械的装配方法。	1.机械加工概述 2.机械加工工艺规程制订 3.机床夹具设计 4.机械加工质量 5.典型零件加工 6.机械装配工艺基础 7.现代制造技术 8.机械制造工艺及工装设计综合课	课程类别：专业模块课程 开课学期：第 4 学期 授课学时：52 学时 授课方式：线下讲授+线下指导 考核形式：考查
15	特种加工工艺与操作	通过学习，使学生了解电火花加工、电化学加工、超声加工、激光加工、以及化学加工等特种加工方法的基本原理，基本设备，工艺规律，主要特点和适用范围，以适应当今社会发展的需求。培养学生对电加工机床操作的基本技能，掌握电加工工艺参数的选择。同时提高学生分析问题和解决问题的能力，为学生今后解决实际工程问题打下坚实的基础。学好本课程也可为学生提供将来从事机械设计制造等相关工作所必需的知识和技能基础。	1.电火花成型机床的基本结构及基本工作原理及操作 2.电火花成型加工参数的选择、加工工件和电极的找正 3.电火花线切割机床的基本结构及基本工作原理及操作 4.电火花线切割加工参数的选择 5.电火花线切割图形处理技术和 3B 程序的编制 6.电化学加工以及化学加工的方法和基本原理 7.超声加工的加工方法和基本原理 8.激光加工的加工方法和基本原理	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力和素质拓展能力，共开设 6 门，包括智能制造生产管理与控制技术应用、高档数控机床与机器人技术应用、数字化设计与制造技术技能训练、机械零件智能制造、切削加工智能制造生产线技术应用、快速成型技术及应用，学生应选择 3 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	智能制造生产管理与控制技术应用	通过本课程的学习，使学生了解智能制造技术和数字孪生功能应用，熟悉 MES 制造执行系统应用和操作；了解智能产线中电气控制原理及各种通讯技术的应用和智能产线的集成技术，掌握智能产线各工作站的功能和组成，智能产线生产前准备工作、生产排程及下单生产的技能，掌握智能产线布局搭建方法。	10. 智能产线搭建； 11. SMES 系统应用和操作； 12. 生产排程； 13. 智能设备的操作和应用； 14. 智能产线的工作站组成及功能； 15. 机器人操作应用； 16. 工装夹具的设计和选择； 17. 智能产线通讯技术； 18. 智能产线的集成；	课程类别： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
2	高档数控机床与机器人技术应用	通过本课程的学习，使学生了解数控机床装调维修与维护保养、设备数据备份与恢复等相关知识，掌握数控机床装调维修、工业机器人自动上下料编程、数控系统与工业机器人系统的集成与应用技术等相关技能，具备设备组合联调、PLC 编程及逻辑分析能力，为从事高档数控机床与工业机器人技术应用相关工作打下基础。	1. 机器人基础知识与介绍； 2. 机器人基本操作与调试； 3. 数控系统硬件与电路； 4. 数控系统参数设置与备份； 5. 数控系统 PMC 应用； 6. 仿真单元与 MES 系统； 7. 数控机床故障诊断与维修； 8. 桁架机械手自动上下料； 9. 龙门铣床自动上下料； 10. 数控系统机器人互联互通； 11. 智能制造产线联调与生产。	课程类别： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
3	数字化设计与制造技术技能训练	通过本课程的学习，让学生掌握并具备三维数据采集、逆向建模、创新设计、3D 打印、装配验证等前沿知识、技术技能及职业素养。	1. 三维数据采集基础知识； 2. 逆向建模； 3. 工业产品创新设计； 4. 3D 打印； 5. 工业产品装配验证等。	课程类别： 专业技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
4	机械零件智能制造	通过以真实零件为载体，完成机器人示教编程，零件的工艺，编程，mes 排程，智能制造，自动检测任务。	1. 机器人示教编程； 2. 零件的工艺编程； 3. MES 编程； 4. 智能制造； 5. 自动检测。	课程类别： 专业技能拓展课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查，

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				采用过程性考核，使用五级评定成绩。
5	切削加工智能制造生产线技术应用	通过学习，使学生理解并掌握智能制造工业软件与电气设备应用、装配、制作、调试相关知识，掌握智能制造加工中所涉及 CAD/CAM 和 MES 相关软件的应用能力，使学生养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事智能制造相关岗位工作打下基础。	1.CAD/CAPP/CAM 一体化技术； 2.工业机器人示教、编程、调试技术； 3.MES 系统应用技术； 4.PLC 监控与智能制造设备故障诊断技术； 5.数控编程技术。	课程类别： 专业技能拓展课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
6	快速成型技术及应用	通过本课程学习，培养学生掌握典型成型快速成型工艺知识，具备使用操作典型快速成型机的能力，具备中等复杂程度零件增材制造的能力，具有快速成型制造素质。	1.快速成型技术的基本理论知识； 2.快速成型技术前期建模的基本知识和技能； 3.数据测量、数据处理等方面的基本技能； 4.三维数据采集的实验方法； 5.熔融沉积成型工艺的实验方法； 6.激光固化成型工艺的实验方法。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课旨在增强学生的艺术审美修养，提高学生的综合素养，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	素质目标： 1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2.学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 3.能研究探讨相关乒乓球专业知识。 4.具备良好的个性心理品质和较强的心理调适能力。 5.热爱祖国，报效国家。 知识目标：	1.理论部分教学内容主要包括： （1）乒乓运动项目文化内涵、健身价值 （2）力学原理 （3）运动健身的基本原理与锻炼方法 （4）运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择的进行，突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2—5 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式。 考核方式： 考试课，过程性考核+技能考核。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		1.了解乒乓球发展历史，构建乒乓球运动文化内涵。 2.掌握乒乓球技术和战术。 3.明晰乒乓球裁判法。 4.通过乒乓球课程的学习，解决为国争光与全民健身协调发展的关系。 能力目标: 1.使用乒乓基本技术和基本战术，参与体育比赛。 2.掌握乒乓球基本技术和战术。 3.理解并运用乒乓球规则。 4.提高对乒乓球运动兴趣。 5.思政育人，发挥课程思政育人作用，达到立德树人的教育目标。	2.实践部分: (1) 左推右攻 (2) 推挡侧身 (3) 推挡侧身扑正手 (4) 加转弧圈球技术 (5) 前冲弧圈球技术 (6) 侧拐弧圈球技术 (7) 发球抢攻战术 (8) 接发球战术 (9) 削攻战术 (10) 相持战术 (11) 裁判法学习 以技术与战术提升为主，突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	
2	羽毛球	素质目标: 1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2.学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 3.能研究探讨相关羽毛球专业知识。 4.具备良好的个性心理品质和较强的心理调适能力。 5.热爱祖国，报效国家。 知识目标: 1.了解羽毛球发展历史，构建羽毛球运动文化内涵。 2.掌握羽毛球技术和战术。 3.了解羽毛球裁判法。 4.明晰为国争光与全民健身协调发展的关系。 5.掌握羽毛球运动中出现的损伤预防、处理等相关知识。 能力目标 1.积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力。 2.表现出良好的体育道德和团结协作意识; 正确处理竞争与合作关系,提高社会适应能力。 3.在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接	1.理论部分教学内容主要包括: (1) 羽毛球运动概述 (2) 羽毛球的起源与发展 (3) 羽毛球运动健身的基本原理与锻炼方法 (4) 羽毛球运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择的进行, 突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。 2.实践部分 (1) 羽毛球握技术 (2) 羽毛球接发球技术 (3) 羽毛球基本步法 (4) 羽毛球网前技术 (5) 羽毛球后场技术 (6) 羽毛球单打战术 (7) 羽毛球双打战术 (8) 羽毛球单、双打比赛规则 (9) 羽毛球竞赛规则与裁判工作 以技术与战术提升为主，突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2—5 学期开设。 授课学时: 36 学时，2 学时/周。 授课形式: 线上线下混合式。 考核方式: 考试课，过程性考核+技能考核。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		班人。		
3	太 极 拳	知识目标: 1.学习太极（八法五步），熟练掌握技术动作和路线，并能够进行独自演练； 2.学习体育锻炼和身体健康的理论知识，并能够学以致用；树立“健康第一”理念，为“终身体育”打下基础； 3.了解太极拳文化，领悟中国传统文化的精髓，学习中国智慧，增强文化自信。 能力目标: 1.积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识,能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力； 2.表现出良好的体育道德和团结协作意识；正确处理竞争与合作关系，提高社会适应能力。 3.在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接班人。 素质目标: 1.身体素质：提高身体稳定性、平衡性、柔韧性、协调性、以及力量等素质； 2.人文素质：了解整体观、阴阳太极、和合文化，继承和发扬中国传统文化； 3.个人修养：培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。达到以武修身之效； 4.服务社会：带动身边的人练习太极拳，参与全民健身，助力健康中国。 5.思政育人：发挥课程思政育人作用，达到立德树人的教育目标。	1.太极拳理论及健身知识 2.太极（八法五步）动作内容： （1）起势（2）左棚势（3）右捋势（4）左挤势（5）双按势（6）右采势（7）左捋势（8）左肘势（9）右靠势（10）右棚势（11）左捋势（12）右挤势（13）双按势（14）左采势（15）右捋势（16）右肘势（17）左靠势（18）进步左右棚势（19）退步左右捋势（20）左移步左挤势（21）左移步双按势（22）右移步右挤势（23）右移步双按势（24）退步左右采势（25）进步左右捋势（26）右移步右肘势（27）右移步右靠势（28）左移步左肘势（29）左移步左靠势（30）中定左右独立势（31）十字手（32）收势。 3.太极与擒拿	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2—5 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式。 考核方式： 考试课，过程性考核+技能考试。
4	瑜 伽	素质目标: 1.增强学生身体的柔韧素质、力量素质、协调性和平衡感； 2.纠正学生的不良体态，建立正确的运动模式，形成良好的体态； 3.引导学生具备谦卑、恭敬、大	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2 学期或第 3 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		度、包容、坚强、稳定、理解、变通等瑜伽运动核心素养，培养学生积极达观的生活态度，提高学生的心理健康水平。 知识目标： 1.了解健身瑜伽的发展与变化，理解健身瑜伽的文化内涵； 2.熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法； 3.了解身体评估及基础瑜伽理疗知识，掌握身体评估及理疗的基本方法； 4.理解健身瑜伽体式序列的编排原则。 能力目标： 1.能够进行基础身体评估，制订科学、有效的个性化练习方案，消除职业病带给身体的疼痛； 2.能够灵活运用健身瑜伽体式序列的编排原则，进行健身瑜伽体式序列的创编，增强练习的趣味性和有效性； 3.具备终身体育意识，将健身瑜伽练习融入日常生活，养成体育锻炼的习惯。	原则	混合式。
5	写作	素质目标： 提高学生的书面表达能力；培养和提高学生实事求是的工作态度，踏实认真的工作作风，提升综合人文素质。 知识目标： 握经济公务文书、事务文书、条据文书、信息文书、报告文书、协约文书和经济论文等常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧。 能力目标： 能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结 6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2 学期—第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
6	演讲与口才	素质目标： 具有较高的语言素养；能够自信、真诚、得体、礼貌地与人交往和合作；培养学生的文化	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2 学期—第 5 学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		自信，唤起他们热爱母语、传承文化的自觉意识。 知识目标: 掌握全面的系统的沟通与表达的实用知识；掌握与人沟通洽谈的基础知识。 能力目标: 具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能；提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能。	5.即兴演讲 6.辩论演讲 7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	授课学时: 36 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考查
7	礼仪	素质目标: 提高学生未来在各相关岗位上庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止和职业化外在形象的定位，使学生养成良好的敬业精神和认真负责、踏实肯干的工作态度，培养合作意识与沟通技巧，提高学生的礼仪语言表达能力，提升学生的综合人文交往素质。 知识目标: 掌握公关礼仪的基础理论知识及实务技能。 能力目标: 能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。	1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2 学期—第 5 学期 授课学时: 36 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考查
8	普通话	素质目标: 树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 知识目标: 了解普通话语音基本知识；重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。 能力目标:	1.魅力汉语 2.普通话概述 3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战	课程性质: 素质技能拓展课 开课学期: 第 2 学期—第 5 学期 授课学时: 36 学时 授课形式: 线下讲授 考核方式: 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		通过学习，使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。		
9	书法	本课程培养学生的书法艺术的审美能力，提高学生的综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品，参加“学院大学生艺术节”以及“省大学生艺术节”中的书法展演项目等书法艺术展览活动。内容包括楷书鉴赏与创作，行书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作，篆书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作等	1.为习字阶段：训练脑、手的灵活性。掌握执笔、用笔、结字、布局的规律和常识。 2.创作阶段：博览古今书法碑帖，总结前人用笔、用墨的妙趣；练习成幅作品，锻炼创作的构思和实践；加强文学、美术等字外艺术的修养。 3.执笔法 （1）指法（2）腕（3）身法 4.笔位 5.用笔法（运笔） （1）藏锋和露锋 （2）中锋和侧锋 （3）方笔和圆笔 （4）起笔和收笔 （5）提笔和按笔 （6）转笔和折笔 （7）行笔和驻笔 （8）挫笔和衄笔 （9）战笔和抢笔 （10）运笔方向 （11）行笔速度 （12）三分笔法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 3-5 学期 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36 学时。 考核形式： 考查课
10	舞蹈	舞蹈课程的主要目的是训练和培养学生具有较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力。通过舞蹈课的教学，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏 15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 3-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学。 考核形式： 现场实践考核。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
11	声乐	素质目标： 掌握音乐基本素养，发声基本技能。 知识目标： 了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓。 能力目标： 能够根据乐谱和听音来学习歌曲，通过参加学校和班级组织的晚会、演出提高演唱能力，巩固专业知识。	18.舞蹈表演 1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 3-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学。 考核形式： 现场实践考核。
12	器乐	通过学习一些器乐基础知识，掌握一些器乐演奏技巧，来感悟器乐演奏的魅力，加强理论和实践相结合的能力，最终达到能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 3-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学。 考核形式： 现场实践考核。
13	插画	本课程是视觉传达艺术基础课程。通过本课程的学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用。主要是培养学生学会在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力。尤其是让学生独立创作，运用插图的功能达到设计的目的，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 实践一：商业插画设计作品制作 实践二：绘本插画设计作品制作 实践三：命题插画设计创作。	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 3-5 学期 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36 学时。 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学

内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含答辩）	通过学习，培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决工程实际问题的能力，培养学生刻苦钻研、勇于攻坚的精神和认真负责、实事求是的科学态度，严谨细实的工作作风。	1.运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决工作技术问题 2.学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册 3.完成一项具体工程实际项目或实物制作	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 教师指导 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学生到实际生产企业进行顶岗学习与工作，学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养岗位实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。	1.了解企业各种规范与制度、企业文化 2.掌握企业有关设计与工艺规范要求，基本具备相应岗位工作能力与职业素质 3.熟悉企业各项制度，并对实习单位的规章制度进行分析，借鉴相关资料，自己制定合理的学习计划	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 教师指导（企业） 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 **3128** 学时，约 **157.5** 学分。其中公共基础课 **1196** 学时，占总学时的 **38.24%**；各类选修课程 **330** 学时，占总学时的 **10.55%**；实践性教学 **1652** 学时，占总学时的 **52.81%**。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程 代码	课程 名称	开课 学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试 学期	考查 学期		总计	理论	实践	其中 线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1、 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			2					马克思主义学院
		201100002-1、 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24,2]	[30,2]			马克思主义学院
		201100004-1~201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]		马克思主义学院
		201100007-1~201100007-4	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8,2]	[8,2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	2						基础科学教学部
		202100002	南阳文化	1		1	1	16	16			2						基础科学教学部
		201100006	军工文化	2		2	1	16	16				2					马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		12		2					心理健康教育教研室
		202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
		108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			4						文化旅游与国际教育学院
		103100001	计算机应用基	2		2	2.5	48	24	24	24		4					电子信息工

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											21	17	20	18	18	20		
		基础#															程学院	
	103100002	人工智能概论#	2		2	1	18	18		10		2					电子信息工程学院	
	107100001	现代管理实务	1		1	2	36	36			2						经济贸易学院	
	206100001-1、 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院	
	203100001-1~203100001-4	体育与健康 I - IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[32,2]	[32,2]	[32,2]	[32,2]			体育教学部	
	201100005	军事理论与训练#	1		1	4	148	36	112	18	2(3)						马克思主义学院、学生处	
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	204000012	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心	
	201100010-1~201100010-4	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36,2]	[36,2]	[8,2]	[8,2]			马克思主义学院、机械工程学院	
	小计						49	980	642	338	82	26	16	4	6	2		
	占总学时比例							31.3 3%	20.5 2%	10.8 1%	2.62%							
公共基础 限定选修课	206000001	创业基础#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
	206000002	大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
	206000003	大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院	
	小计						6	108	108		108		4		2			
	占总学时比例							3.45 %	3.45 %		3.45%							
公共基础 任意		公共选修课程 I	2		2	2	36	36				2						
		公共选修课程	3		3	2	36	36					2					

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
选修课			Ⅱ															
			公共选修课程Ⅲ	4		4	2	36	36					2				
	小计						6	108	108			2	2	2				
	占总学时比例							3.45%	3.45%									
专业群平台模块		101200007	工程训练	1		1	2	52		52		(2)					机械工程学院	
		101200009-1、101200009-2	机械制图	1-2	1	2	5.5	104	50	54		[56,4]	[48,4]				机械工程学院	
		101200005	计算机工程绘图	2		2	2.5	48	20	28			4				机械工程学院	
		102200014	智能制造导论	3		3	1.5	26	26					2			机械工程学院	
			工业机器人操作与编程	3		3	3	52	26	26				4			机械工程学院	
		小计						14.5	282	122	160		4	8	6			
		占总学时比例							9.02%	3.90%	5.12%							
专业模块		101200002	工程力学	1	1		3	52	46	6		4					机械工程学院	
		101200013	先进成图技术与产品信息建模技能训练	2		2	1	26		26			(1)				机械工程学院	
		101200001	公差配合与测量技术	2	2		3	56	42	14			4				机械工程学院	
		101306006	机械制造基础	2	2		3	56	36	20			4				机械工程学院	
		101303017-1、101303017-2	数控编程与数控机床操作综合课	2-3		2-3	8	208		208			[104,26]	[104,26]			机械工程学院	
		101302004	机械设计与应用(含1周综合课)*	3	3		5.5	110	76	34				6(1)			机械工程学院	
		101200012	三维造型设计	3		3	3	52	22	30				(2)			机械工程学	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		(NX)															院
	101302002	机床电气控制及 PLC（含 1 周综合课）	3	3		4	78	44	34				4 (1)				机械工程学院
	101303003	CAM 技术与应用（hypermill）	4		4	3	52	26	26					(2)			机械工程学院
	101303021	数控加工工艺规划与实施	4	4		3.5	52	46	6					4			机械工程学院
	101303020	数控机床控制技术	4	4		3	52	44	8					4			机械工程学院
	101303008	多轴数控加工技术	4		4	3	52		52					(2)			机械工程学院
	101301004	先进制造精密测量技术综合课	4		4	1	26		26					(1)			机械工程学院
	101301002	机械加工技术	4	4		4	78	78						6			机械工程学院
	101305009	特种加工工艺与操作	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
	小计						49	976	460	516				4	14		
	占总学时比例							31.2 0%	14.7 1%	16.5 0%							
	拓展模块		专业技能拓展课Ⅰ	3		3	1	26		26				(1)			
		专业技能拓展课Ⅱ	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅲ	5		5	1	26		26					(1)			机械工程学院
		素质技能拓展课Ⅰ	5		5	2	36	36							4		
小计						5	114	36	78				2		4		
占总学时比例							3.64 %	1.15 %	2.49 %								
综合应用模块	0000001	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		机械工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	0000002	顶岗实习	5-6		5-6	24	480		480						[160,26]	[320,26]	机械工程学院
小计						28	560		560								
占总学时比例							17.9%		17.9%								
合计						157.5	3128	1476	1652	190	27	32	24	24	13		
实践教学占总学时百分比							52.81%										
开设课程门数											17	19	12	13	5	1	67
考试课程门数											6	4	3	4	0	0	18
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容的专业核心课程或实践类课程用“▲”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（ ）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑦每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业核心课原则上为考试课。																	

表 10 实践教学计划表

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论及训练	112	其他	1	2	
2	工程训练	52	机械加工中心实训室	1	2	
3	数控编程与数控机床操作综合课	208	数控加工中心	2-3	8	
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	26	制图教室、机房	2	1	
5	机械设计与应用（含 1 周综合课）	26	一体化教室	3	1	
6	机械加工技术综合课	26	一体化教室	4	1	
7	先进制造精密测量技术综合课	26	精密测量实训室	4	1	
8	机床电气控制及 PLC（含 1 周综合课）	26	PLC 实训室	3	1	
9	多轴数控加工技术综合课	78	精密加工中心	4	3	
10	毕业设计	80	一体化教室	5	4	
11	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	

说明：

①整周进行的实践教学活必须填入本表。

②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。

③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课 时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学 年第二 学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

数控技术专业现有专任教师 14 人，其中教授 3 人、副教授 3 人、讲师 2 人、技师 4 人、助教 2 人，双师素质教师占专业教师比例为 86.67%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

专业拥有河南省教学团队 1 个、全国机械教指委机械制造类专业教学指导委员会委员 2 人、河南省教育厅学术技术带头人 1 人、河南省技术标兵 2 人、全国技术能手 1 人、河南省技术能手 3 人。

拥有兼职教师 8 人，其中全国劳动模范 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、特级技师 1 人。团队构成科学，专兼结合，为专业建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

（1）理实一体化教室（含制图教室）

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网或无线 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，保持逃生通道畅通无阻。

（2）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工台、摇臂钻及配套夹具工具，用于支持机械加工技术、工程训练、机电设备维修技术等课程的教学与实训。

（3）数控加工中心

配置白板、教学桌椅、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套夹具工具，每台机床均要配备计算机。用于支持数控编程与数控机床操作、数控加工工艺规划与实施、数控机床控制技术等课程的教学与实训。

（4）精密制造中心

配置五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、电火花线切割机床、精密平面

磨床，并配备专用计算机，用于支持多轴数控加工技术、特种加工工艺与操作、先进制造技术等课程的教学与实训。

（5）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪，安装 AutoCAD、SolidWorks、Siemens NX、MasterCAM、hyperMILL 等软件，用于支持 AutoCAD、三维造型设计、CAM 技术与应用等课程的教学与实训。

（6）3D 打印中心

配置 3D 打印机、三维扫描仪、手持式扫描仪、配套计算机、投影仪等，用于支持产品创新设计与 3D 打印等课程的教学与实训。

（7）精密测量中心

配置立式光学比较仪、万能测长仪、影像仪、偏摆仪、三坐标测量机、大型工具显微镜、粗糙度仪等，用于支持公差配合与测量技术、先进制造精密测量技术等课程的教学与实训。

2. 校外实习基地

本专业已经与河南航天精工制造有限公司（694 厂）、河南航天液压气动技术有限公司（695 厂）、安徽美芝制冷设备有限公司、美的集团芜湖制冷设备有限公司、郑州宇通集团有限公司、洛阳麦达斯铝业有限公司等 10 多家校外实训基地建立了长期稳定的合作关系。充分利用企业的设备、资源为学生提供实习实训条件，同时也利用学院的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学资源

深化产教融合，通过与武汉华中数控股份有限公司、河南航天精工制造有限公司等行业领军企业、骨干企业建立深度协同机制，共同打造了一批高质量教学资源。数控技术专业建有国家级精品在线开放课程 1 门、河南省精品在线开放课程 2 门、省级精品资源共享课程 2 门、校级精品在线开放课程 3 门，国家级规划教材 1 部、省级规划教材 2 部。建有丰富的数字化教学资源，构建了信息环境下教学新生态，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为满足专业教学需求提供了保障。

（四）教学方法

深入开展教学方法改革，在教学过程中采用了线上线下混合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助智慧课堂和超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习的独立性。

（五）教学评价

1. 教师教学质量评价包括学生评价、督导评价、教师互评三个部分，每学期进行一次，年终进行总评。

2. 学生实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合的评价方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

3. 针对校企合作的课程、教材及企业兼职教师的教学质量等进行企业评价。

（六）质量管理

1. 建立了专业建设和教学过程质量监控机制，健全了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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

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

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业条件

（一）学分要求

所有课程成绩全部合格，修满 151 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

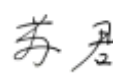
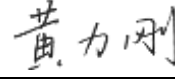
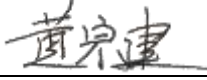
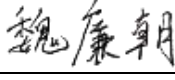
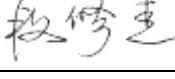
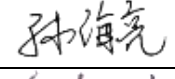
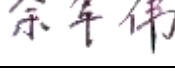
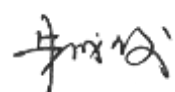
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

本专业相关的职业技能等级证书(如数控车铣加工、多轴数控加工)、国家职业技能鉴定职业资格证书（如车工、铣工、多工序数控机床操作调整工、钳工）或行业职业资格证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院 机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/副教授	
	任 燕	河南工业职业技术学院 机械工程学院	教研室主任/讲师	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司（毕业生代表）	锻制领域总制造师/技师	
	专家意见 2025 年 6 月 26 日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对 2025 级数控技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案进行了审核。 该方案思路清晰，人才培养目标和规格定位准确合理，适应社会需求。明确培养从事高档数控机床使用、数字化设计制造、机械产品检测、数控机床管理与维护等工作的复合型创新型发展型高技能人才，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育，体现了培养目标，有利于加强学生动手能力、创新能力和实践能力的培养，符合教育规律。 专业建设指导委员会全体专家认为，该方案符合高等职业院校对学生的专业培养要求，同意该方案通过审核。 专业建设指导委员会主任签名：  2025 年 6 月 26 日			

附件 5 增材制造技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：增材制造技术

专业代码：460112

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

增材制造技术服务国家“制造强国”战略、“一带一路”倡议，对接增材制造产业、河南省“7+28+N”产业布局之先进装备集群重点产业链。

（二）职业面向

增材制造技术专业主要面向增材制造产品设计、工艺生产、增材制造技术推广服务和增材制造装备制造等职业岗位（群），培养从事增材制造产品设计、增材制造工艺生产、增材制造技术推广服务和增材制造装备制造等工作的高技能人才。具体见表 1。

表 1 增材制造技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	1. 橡胶和塑料制品业（29）； 2. 金属制品业（33）； 3. 通用设备制造业（34）； 4. 专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	1. 增材制造设备操作员（6-20-99-00）； 2. 机械工程技术人員（2-02-07）；

	3. 机械热加工人员（6-04-02）； 4. 特种加工设备操作人员（6-04-03）； 5. 机械设备维修人员（6-06-01）
主要岗位（群）或技术领域	1. 增材制造模型设计与结构优化； 2. 增材制造模型的数据处理； 3. 增材制造设备操作与维护； 4. 增材制造工艺设计； 5. 增材制造技术推广
职业类证书	1. 制图员； 2. 增材制造设备操作员； 3. 增材制造模型设计； 4. 增材制造设备操作与维护

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）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军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握产品三维设计、增材制造工艺和设备等知识和增材零部件设计、制造及后处理技术技能，具备增材制造模型设计与结构优化、模型数据处理、设备操作与维护、工艺设计、技术推广等职业综合素质和行动能力，面向增材制造设备操作员、机械工程技术人員等职业，能够从事增材制造产品设计与生产、增材制造技术推广服务和增材制造装备制造等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和篮球、足球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 xxx 艺术特

长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

6. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神、军工精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

7. 掌握机械制图、工程材料与热处理、公差配合与技术测量、机械设计基础等基础理论和基本知识。具有机械图样识读和绘制、材料选择、产品测量、产品设计和加工成型方法选择的能力。

8. 掌握典型机械产品结构特点及其数字化设计方法。具有根据产品结构和使用要求进行正逆向混合建模、结构设计与优化的能力。

9. 掌握典型增材制造技术原理、工艺、设备、后处理等相关专业知识。具有增材制造工艺方案制订与实施、增材制造产品制造、后处理的能力。

10. 掌握材料成型工艺、数控编程与加工、特种加工工艺等机械制造工艺的基本知识。具有增材制造原材料选用、产品打磨、抛光、数控加工、线切割等后处理能力。

11. 掌握电传动与控制技术等专业知识与技术技能，具有从事增材制造设备自动化系统调试与维护的能力。

12. 掌握生产现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场管理的能力。

13. 掌握信息技术基础知识，具有适应增材制造行业数字化和智能化发展需求的数字技能。具有增材制造相关的技术标准运用、安全生产、绿色制造、质量管理、产品创新设计等的能力。

14. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

四、职业能力分析

通过对增材制造模型设计员、增材制造设备操作员等岗位分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	增材制造模型设计员	1.使用软件进行零部件正向、逆向造型和设计。 2.熟练导入、修复、编辑优化零部件结构。 3.根据零部件受力特点优化零件结构。	1.机械识图及制图能力	机械制图 AutoCAD
			2.三维数字化软件设计的能力	三维造型技术 ★工业产品造型设计 ★产品逆向设计 ★产品创新设计与 3D 打印
			3.机械结构设计及创新能力	机械设计基础 ★增材制造结构优化设计
			4.三维数据采集、处理、修复能力	★产品逆向设计 ★快速成型技术及应用
2	增材制造设备操作员	1.对设备定期检查，能够分析、判断设备测试准确结果。 2.会判断机械运行是否异常，分析、解决故障。 3.能读打印零件图纸。 4.合理选择打印机类别、型号、打印参数、打印材料。	1.机械识图及制图能力	机械制图 AutoCAD 三维造型技术
			2.增材制造设备操作与维护能力	★快速成型技术及应用 ★3D 打印综合技能实训 ★机床电气控制及 PLC ★产品创新设计与 3D 打印 液压与气压传动技术
			3.工程材料的选择和材料后处理能力	工程材料与热处理 ★材料成型工艺
3	增材制造工艺员	1.增材制造成型工艺编制 2.后处理工艺编制	1.成型工艺编制	★材料成型工艺 ★快速成型技术及应用
			2.后处理工艺编制	工程材料与热处理 数控编程与数控机床操作 特种加工工艺综合课
4	生产管理	1.组织开展生产 2.生产现场管理	1.生产的组织能力 2.生产过程的控制能力	★切削加工智能制造生产线技术应用 生产运作与管理

五、课程设置及要求

依据先进制造专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、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、国家安全教育、中华优秀传统文化

化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将创业基础、大学生创新思维、大学生通用职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生的创新思维、职业素养和创新创业能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法治意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1.担当复兴大任成就时代新人 2.领悟人生真谛把握人生方向 3.追求远大理想坚定崇高信念 4.继承优良传统弘扬中国精神 5.明确价值要求践行价值准则 6.遵守道德规范锤炼道德品格 7.学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近	通过学习，使学生掌握新	1.新时代坚持和发展中国特	课程性质： 公共基础必修

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	平新时代中国特 色社会主义思想 概论	时代坚持和发展中国特 色社会主义的总目标、总任 务、总体布局、战略布局 和发展方式、战略步骤、 外部条件等基本观点，增 进其对习近平新时代中国 特色社会主义思想系统 性、科学性的把握。	色社会主义 2.以中国式现代化全面推 进中华民族伟大复兴 3.坚持党的全面领导 4.以人民为中心 5.全面深化改革开放 6.推动高质量发展 7.社会主义现代化建设的 教育、科技、人才战略 8.发展全过程人民民主 9.全面依法治国 10.建设社会主义文化强 国 11.加强以民生为重点的 社会建设 12.建设社会主义生态文 明 13.维护国家安全 14.建设巩固国防和强大 人民军队 15.坚持“一国两制” 16.中国特色大国外交 17.全面从严治党	课 开课学期： 第 3-4 学期 开设 授课学时： 第 3 学期 24 理 论学时，第 4 学期共 30 学 时，理论学时 24，实践学 时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和 终结性考核相结合。第 3 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、 45 分）评定成绩；第 4 学 期考试课，总成绩为百分 制，过程性考核占 40%， 终结性考核占 60%，综合 评定成绩。
4	形势与政 策	通过学习，使学生能够了 解国内外形势及热点、难 点问题；准确理解党的路 线方针和政策，领会党和 国家事业取得的历史性成 就、机遇和挑战；增强对 复杂形势的判断鉴别能 力，认识世界和中国发展 大势，树立成才报国的远 大抱负。	根据中宣部关于形势与政 策的部署，每年两期《高 校“形势与政策”课教育 教学要点》作为每学期教 学内容的重要参考资料。内 容基本围绕党的路线方针 和政策，党和国家事业取 得的历史性成就、面临的 历史性机遇和挑战，国内 外形势及热点问题等方 面。	课程性质： 公共基础必修 课 开课学期： 1-5 学期开设 授课学时： 每学期 8 学时，2 学时/ 周，共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用 过程性考核，使用五级 （95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	国家 安全 教育	通过学习，帮助学生掌 握总体国家安全观的基本 理论，引导学生树立国家 安全思维，增强学生维护 国家安全的意识，树立国 家利益至上的观念，具备 维护总体国家安全的基本 能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形势与 特点 3.总体国家安全观的内涵和 意义 4.重点领域分论 5.《国家安全法》相关法律 法规	课程性质： 公共基础必修 课 开课学期： 第 1-2 学期开 设 授课学时： 总 16 学时，每 学期 8 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用 过程性考核，使用五级 （95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
6	中华 优秀 传统 文化	通过学习，使学生了解中 华优秀传统文化的思想理 念、道德规范和人文精 神；能将中华优秀传统文化 思想理念运用于社会生	1.文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人	课程性质： 公共基础必修 课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上学习 18 学 时，线下学习 18 学时，2

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	学时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 16 学时，2 学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 16 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.简单一元函数积分 5.数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1.文字处理 2.电子表格处理 3.演示文稿制作 4.信息检索 5.新一代信息技术概述 6.信息素养与社会责任 7.操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 线上+全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1.人工智能的“前世今生” 2.人工智能如何“学习” 3.人工智能如何找“最优” 4.人工智能如何“智能” 5.提示词与大模型 6.AIGC 文本创作 7.AIGC 演示文稿 8.AIGC 画作创作 9.AIGC 辅助音、视频创作 10.AIGC 数据处理与辅助编程 11.智能体开发 12.AI 伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线上+线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
14	现代管理	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、	1.管理者角色和职能 2.企业经营决策	课程性质： 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	实务	分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	3.制订和实施企业经营计划 4.企业组织 5.识别和塑造企业文化 6.生产计划制订 7.生产现场管理 8.全面质量管理 9.质量管理常用统计方法 10.采购管理 11.库存管理 12.产品开发管理 13.人员选聘培训绩效 14.绩效考核与薪酬管理 15.人力资源的激励 16.营销与策划管理	开课学期： 第1学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划的制定与管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1、4学期开设 授课学时： 第1学期30学时，第4学期16学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中养成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1.理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2.实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4学期开设 授课学时： 每学期32学时 授课形式： 1.普修课：1-2学期开设，以八段锦、太极拳和足球为主。 2.专修课：3-8学期开设，以各类体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事	军事理论： 通过学习，使	军事理论： 中国国防、中	课程性质： 公共基础必修

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	理论与训练	学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练：通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练：包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课 开课学期：第1学期开设 授课学时：36学时 线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1.绪论 2.民歌 3.创作歌曲 4.大型声乐作品 5.歌剧 6.中国民族乐器 7.西方乐器 8.中国作品赏析 9.西方作品赏析	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期开设 授课学时：2 学时/周，1-9 周，共 18 学时，。 授课形式：线下授课 考核形式：考查。采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1.走进美术 2.中国人物画 3.中国山水画 4.中国花鸟画 5.西方肖像油画 6.西方静物油画 7.西方风景油画 8.雕塑艺术 9.工艺美术	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期开设 授课学时：2 学时/周，10-18 周，共 18 学时。 授课形式：线下授课 考核形式：考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神、工匠精神与劳模精神 4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动、创新与职业发展 7.劳动与心理健康 8.大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1-4 学期开设 授课学时：第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式：线下授课 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生的专业基础能力，共开设 5 门，包括工程训练、机械制图、计算机工程绘图、智能制造导论、工业机器人操作与编程，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程训练	通过实训，使学生初步接触机械生产实习，认识机械制造的一般过程以及常用的机械加工方法，掌握一定的基本操作技能训练。融入劳动教育，培养学生的职业素养、动手能力、团队合作能力以及吃苦耐劳精神。	1.安全生产教育 2.车削加工训练 3.铣削加工训练 4.钳工技能训练 5.电工基础训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 实操 考核形式： 考查
2	机械制图	经过机械制图课程学习，让学生掌握正投影法原理及应用，快速识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用常用绘图工具，并具有一定的绘图技能和技巧。培养和发展学生的空间想象能力。养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	1.制图基本知识 2.正投影法 3.基本体及其表面交线 4.轴测图 5.组合体 6.机械图样画法 7.标准件和常用件 8.零件图 9.装配图	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1、2 学期 授课学时： 第 1 学期 56 学时，第 2 学期 48 学时 授课方式： 线下讲授+线下指导 考核形式： 第 1 学期考试，第 2 学期考查
3	计算机工程绘图	通过学习，使学生掌握计算机绘图的基本技能；掌握绘制工程图的基本方法和技巧；掌握企业通常使用的机械零件、结构设计软件，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形，达到熟练绘图员的操作技能。为后续专业课学习和专业群岗位需求奠定基础。	1.简单平面图形绘制 2.复杂平面图形绘制 3.图形信息查询 4.绘制三视图 5.绘制正等轴测图 6.绘制零件图 7.绘制装配图 8.综合强化训练	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
4	智能制造导论	通过学习，使学生了解智能制造的定义、发展历程、核心要素及其在现在工业中的地位和作用，掌握智能制造的关键技术和系统，认识智能制造应用前景和挑战，提升学生的创新思维和时间能力。	1.智能制造涉及的物联网、大数据、云计算、人工智能等； 2.智能工程系统构成； 3.工业互联网平台系统构成； 4.智能制造在不同行业的应用案例。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查
5	工业机器人操作与编程	通过学习，使学生了解机器人的发展历程，理解工业机器人的组成结构，掌握工业机器人示教器及使用方法、控制器功能与结构、常用指令及其程序设计和 IO 单元配置，掌握工业机器人典型应用程序设计方	1.工业机器人的发展与构成； 2.机器人示教器、控制器的认识； 3.机器人 I/O 单元配置； 4.工业机器人常用指令	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		法，具备机器人基本操作、在线编程及简单维护的能力），具有吃苦耐劳、细心大胆的工作素质。	及其相关程序设计； 5.工业机器人轨迹规划、码垛、搬运、打磨、焊接程序设计。	

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生增材制造技术材料选择与成型、产品数字化设计、增材制造技术及应用、增材制造结构优化等专业核心能力，共开设 15 门，包括公差配合与测量技术、先进成图技术与产品信息建模技能训练、机械设计与应用、工程材料与热处理、三维造型设计、数控编程与数控机床操作综合课、特种加工工艺与操作综合课、材料成型工艺、工业产品造型设计、快速成型技术及应用、产品逆向设计、增材制造结构优化设计综合课、机床电气控制及 PLC、产品创新设计与 3D 打印、3D 打印综合技能实训。各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	公差配合与测量技术	通过学习，使学生掌握公差配合选用能力，能够查用有关公差标准表格，并能在图样上正确标注，掌握常用测量器具的操作使用与维护等方面的基本技能，具有“一丝不苟、精益求精”的职业素质。	1.光滑圆柱结合的极限与配合 2.测量技术基础 3.几何公差及检测 4.表面粗糙度及检测 5.光滑极限量规 6.常用联接件的公差与检测 7.渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测等	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考试
2	先进成图技术与产品信息建模技能训练	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生能够快速识读和绘制具有一定复杂程度的零件图；掌握计算机绘图的基本技能，能准确快速地绘制出符合工程图标准的图形；掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等；掌握零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图；能对三维造型进行力学分析。	1.机械图样的画法 2.读、画组合体三视图 3.读零件图、装配图 4.由轴测图画零件图 5.三维造型典型案例讲解 6.三维造型装配讲解 7.由三维图出二维工程图 8.三维造型轻量化分析 9.综合强化训练	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
3	机械设计与应用	通过学习，使学生了解机械及零部件的设计准则、材料选用和结构要求，熟悉常用机构的工作原理、结构特点	1.机械设计概述 2.平面机构及自由度 3.平面连杆机构 4.凸轮机构	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		和应用，掌握常用传动机构和零部件的基本设计理论和计算方法，掌握通用零部件的类型、应用和选择方法，具备运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力，培养学生的工程意识、创新意识、创新能力。	5.齿轮机构 6.轮系 7.其他常用机构 8.摩擦、磨损与润滑 9.带传动与链传动 10.齿轮传动 11.连接 12.轴 13.轴承 14.联轴器、离合器、制动器 15.典型机械传动装置设计综合课	授课学时：98 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考试
4	三维造型设计	通过课程的学习，使学生掌握三维造型软件的基础知识、三维曲面造型与编辑、实体造型等。学会零件建模的计算机辅助设计方法，能绘制中等复杂程度零件的三维造型图，能把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生分析和解决问题的能力的方法能力	1.草图的构建 2.基本特征的构建 3.扫描特征的构建 4.放样特征的构建 5.曲面特征的构建 6.装配体的构建 7.工程图的构建	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：74 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
5	工程材料与热处理	通过本课程的学习,使学生掌握常用工程材料的性能特点、热处理方法等基础知识; 具备金属材料力学性能的检测能力、金相组织的观察与分析能力、热处理基本工艺的正确操作能力和正确选材和用材能力; 培养学生的工程意识、创新能力及综合素质。	1.金属材料的性能 2.金属的晶体结构与结晶 3.非合金钢 4.钢的热处理 5.低合金钢与合金钢 6.铸铁 7.非铁金属及其合金 8.粉末冶金材料 9.非金属材料 10.工程材料的选择及分析	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 2 学期 授课学时：74 学时 授课形式：理实一体 考核形式：考查
6	数控编程与数控机床操作	通过课程学习使学生掌握数控车、铣类零件的编程、操作及加工工艺基本理论知识，培养学生数控车、铣床的编程与操作的能力，具备独立工艺设计与实施的能力，养成吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的素质，为从事数控设备操作员、数控加工程序编程员、数控加工工艺员等岗位工作打下基础。	1.数控编程规则及方法 2.数控车床、铣床的操作方法 3.典型零件的加工工艺 4.数控加工程序编制基础（坐标系的设定、数控程序的结构等） 5.数控车削（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺 6.数控铣削/加工中心（中等复杂零件）典型零件的编程及加工工艺	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 2、3 学期 授课学时：第 2 学期 52 学时，第 3 学期 52 学时 授课形式：实操 考核形式：考查
7	特种加工工艺与操作综合	通过学习，使学生了解电火花加工、电化学加工、超声加工、激光加工、以及化学加工等特种加工方法的基本原理，基本设备，工艺规	1.电火花成型机床的基本结构及基本工作原理及操作 2.电火花成型加工参数的选择、加工工件和电极的找正 3.电火花线切割机床的基本结	课程性质：专业群平台模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	合课	律，主要特点和适用范围，以适应当今社会发展的需求。培养学生对电加工机床操作的基本技能，掌握电加工工艺参数的选择。同时提高学生分析问题和解决问题的能力，为学生今后解决实际工程问题打下坚实的基础。学好本课程也可为学生提供将来从事机械设计制造等相关工作所必需的知识和技能基础。	构及基本工作原理及操作 4.电火花线切割加工参数的选择 5.电火花线切割图形处理技术和3B程序的编制 6.电化学加工以及化学加工的方法和基本原理 7.超声加工的加工方法和基本原理 8.激光加工的加工方法和基本原理	授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
8	材料成型工艺	通过学习，使学生了解金属材料成形用辅助材料的基本知识，坯料的准备和加工过程；了解主要的金属材料成形工艺过程和锻造、焊接以及金属液态成形方法的工艺装备；理解材料成型相关的理论；掌握金属液态成形和锻造的工艺设计内容及要求，并能制定某些简单产品的成形工艺方案和工艺设计。	1.液态金属铸造成形基本原理及成形工艺方法 2.固态金属塑性成形基本原理及成形工艺方法 3.金属连接成形基本原理及成形工艺方法 4.高分子材料成形工艺方法基本原理及工艺特点 5.根据零件的生产实际情况选用合理的成形方法	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 72学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试
9	工业产品设计	通过本课程的学习，使学生具有对工业产品造型分析和设计的能力，具有创新思维与创意的表现能力，对工业产品造型设计具有一定的兴趣和了解，可以从事一些初步的造型设计工作；具有与本课程有关的电脑设计软件操作等方面的基本技能，掌握一些有关的同类设计软件的举一反三的实验方法；对常用的设计辅助软件以及学科最新技术成就和发展方向有一定了解；具有良好的职业能力和素质。	1.计算机辅助工业设计概述 2.初识Rhino 3.Rhino建模基础 4.Keyshot渲染基础 5.常见产品设计实例	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 74学时 授课形式： 理实一体 考核形式： 考查
10	快速成型技术及应用	通过学习，让学生掌握快速成型技术的基本理论知识，掌握典型成型快速成型工艺知识，具备使用操作典型快速成型机的能力，具备中等复杂程度零件增材制造的能力，具有快速成型制造素质。	1.快速成型技术概述 2.三维工程设计 3.光固化成型工艺 4.熔融沉积技术 5.薄材叠层制造技术 6.选择性激光烧结技术 7.粉末粘结技术 8.金属3D直接打印成型 9.基于快速成型的软模快速制	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 48学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			造技术	
11	产 品 逆 向 设计	通过学习，让学生掌握 3D 测量与逆向工程技术的基本理论知识，具备设计中等复杂程度零件逆向设计的能力，具有产品三维数据采集与逆向设计的素质。	2. 逆向工程技术概述 2.三维数据采集 3.数据处理方法 4.逆向建模方法 5.逆向建模实例	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 72 学时 授课形式： 理实一体 考核方式： 考查
12	机 床 电 气 控 制 及 PLC	通过本课程的学习，让学生掌握电气控制及 PLC 基本理论知识，具有对基本电气控制电路分析和设计的能力和对控制原理图读图与 PLC 程序设计的基本知识和技能；具有与本课程有关的电气连接等方面的基本技能；掌握一些有关的软件程序方法，为后续课程的学习奠定基础。	1.三相异步电动机基础知识 2.开关直接起动控制和点动控制 3.三相异步电动机的自锁控制和混合控制 4.三相异步电动机的正反转控制 5.三相异步电动机的调速 6.三相异步电动机的制动 7.三相异步电动机的降压启动 8.三相异步电动机的顺序起停控制 9.电气控制线路的设计方法 10.了解 PLC 的基本知识 11.STEP7 软件的使用 12.抢答器的控制 13.“天塔之光”控制 14.正反转控制电路的 PLC 改造 15.LED 数码管自动循环显示数字的控制 16.交通信号灯的 PLC 控制	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考试
13	增材制造结构优化设计综合课	通过课程学习，使学生了解增材制造设备的组成和工作原理，具备使用增材制造切片软件对三维模型进行切片并合理设置打印参数的能力，具备使用专业软件对机械设备结构件进行简单受力和变形分析的能力，具备使用专业软件对结构进行优化、实现结构件的轻量化的能力，具备使用使用增材制造设备制造结构复杂的轻量化设计结构件的能力。	1.增材制造设备的组成和工作原理。 2.增材制造切片软件的使用和打印参数的设置。 3.增材制造设备的操作流程。 4.结构件受力和变形分析操作流程。 5.结构件轻量化设计的方法和流程。 6.分组完成结构件的轻量化设计、打印出设计的结构件，并完成课程报告。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 52 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
14	3D 打 印 综 合 技 能	通过学习，使学生掌握产品分析与设计的方法；掌握桌面级 3D 打印设备操作方法；能够完成产品创新设计	1.产品正向三维建模与 3D 打印 3. 产品创新设计与 3D 打印综合技能训练	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	实训	和 3D 打印制造全过程。		授课学时：52 学时 授课形式：线下指导 考核方式：考查
15	产品创新设计与 3D 打印	通过本课程的学习，让学生掌握并具备工业产品数字化设计、3D 打印、装配验证等前沿知识、技术技能及职业素养。	1.产品数字化设计 2.产品 3D 打印制造 3.工业产品装配验证等	课程性质：专业模块课程 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下指导 考核方式：考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力，共开设 6 门，包括切削加工智能制造生产线技术应用、液压与气压传动技术、生产运作与管理、数字平面设计、机电设备维修、机械创新设计，学生应选择 3 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	切削加工智能制造生产线技术应用	通过以真实零件为载体，完成机器人示教编程，零件的工艺，编程，mes 编程，智能制造，自动检测任务。	1.机器人示教编程 2.零件的工艺编程 3.MES 编程 4.智能制造 5.自动检测	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第 3 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考查
2	液压与气压传动技术	通过学习，使学生们了解液、气压传动基本理论，流体静压、流体动压理论在液压与气压传动技术中的应用，掌握液气压传动元件的结构和工作原理，掌握阅读一般液、气压系统图及相关的技术文件的步骤与方法，掌握液压和气动回路的功用、组成和应用场合，掌握典型的液气压传动系统工作原理及分析方法，能够根据液压或气压传动系统工作原理	1.液压传动基础及流体静力学、动力学知识 2.液压动力装置 3.液压执行装置 4.液压控制装置与辅助装置 5.液压系统常用基本回路 6.典型液压系统 7.气压传动基本知识 8.液压传动基本回路	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第 5 学期 授课学时：42 学时 授课形式：线下讲授 考核形式：考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		图进行系统工作调整、结合电气控制进行简单液压或气压传动回路调试。		
3	生产运作与管理	通过本课程的学习，使学生掌握基本的企业管理知识，理解生产管理中影响企业质量、产量、成本、安全的生产运作与流程管理、现场管理的基本工具、设备管理与维护、安全生产管理等基本知识，熟悉生产现场管理的实施办法、操作技巧和操作步骤，培养学生养成良好的职业习惯和职业素养，为学生从事现场生产管理工作打下良好的基础。	1.现代企业管理基本知识和理论基础； 2.现场管理的基本工具和方法； 3.生产运作和作业计划的制定以及生产作业控制； 4.现场质量管理和效率管理，设备管理与维护的基本方法。 5.安全生产责任制、安全生产教育制度和安全技术知识。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 42学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查
4	数字平面设计	本课程是面向工业设计相关专业的一门专业基础课，涉及平面设计、网页设计、UI设计等内容。通过本课程的学习，学生能够快速掌握 Photoshop 工具的基本操作，熟悉图像处理的相关知识，并能独立设计常见的标志、Banner、卡片、DM 广告、书籍装帧、UI 图标、网页页面、包装等商业作品。	1.PS CC 入门 2.标志设计 3.Banner 设计 4.卡片设计 5.DM 设计 6.书籍装帧设计 7.UI 设计 8.网页设计 9.招贴设计 10.包装设计	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第5学期 授课学时： 42学时 授课形式： 线下考核 形式： 考查
5	机电设备维修技术	本课程培养学生对机电设备维修相关的基础知识的了解掌握，学习现实生活中各种修复技术，设备的检测、维修等相关机电设备的相关知识。并培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳的职业道德素养，使学生具备全面质量意识、综合工程意识、创新意识的基本素质。	1.机电设备维修的基础知识 2.机电设备的拆卸与装配 3.机械零件的修复技术 4.机电设备修理精度的检测 5.典型零部件及电器元件的维修 6.机电设备的维修	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 42学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查
6	机械创新设计	让学生掌握机械创新设计的基础知识和机构的演化、组合、变异与创新原理，确定机械运动方案，分析、设计、选择、确定出最佳性能机构。使学生	1.机械的基础知识、机械运动与控制、机械创新设计中的创新思维与技法； 2.机械创新设计中的创新原理； 3.原理方案创新设计的一般	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第5学期 授课学时： 42学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		掌握通过学习本课程，启迪学生的创新思维，开拓创新视野，培养工科学生的创新意识，提高其创新设计的能力。该课程以《公差配合与测量技术》、《机械设计基础》、《机械制造基础》等专业基础课程的学习为先导，为后续专业课程学习和顶岗实习奠定基础。	方法； 4.原理方案的创新设计实例； 5.各种常见结构方案的变异，掌握结构设计方案的分析方法； 6.机构的组合与创新；机构的演化与变异；机构的选型与创新； 7.再生运动链法创新设计应用； 8.实物反求设计与创新； 9.机构创新设计智能化的必要性； 10.机构创新设计的智能化方法； 11.设计实例。	

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的素质拓展能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	1.乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2.乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球加护，侧拐弧圈球技术 3.乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4.裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论基础知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的	1.羽毛球理论基础知识 2.羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3.羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		意志品质。		
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和文化内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用用的优良品质。	1.太极拳理论及健身知识 2.太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3.太极与擒拿	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1.健身瑜伽的文化内涵 2.健身瑜伽的呼吸方法 3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4.身体评估及瑜伽基础理疗知识 5.健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和技巧，提高学生的书面表达能力；使学生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通合理的应用文书。	1.导论 2.公文、通知 3.通报、请示 4.函、纪要 5.计划、总结 6.条据 7.欢迎词、欢送词 8.求职信、简历 9.广告 10.市场调查报告 11.可行性研究报告 12.经济合同 13.招标书、投标书 14.经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，	1.阳光心态 2.语言沟通 3.非语言沟通 4.拟稿演讲 5.即兴演讲 6.辩论演讲	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才	考核方式：考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西餐宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1.魅力汉语 2.普通话概述 3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：36 学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1.楷书鉴赏与创作 2.行书鉴赏与创作 3.隶书鉴赏与创作 4.篆书鉴赏与创作 5.隶书鉴赏与创作	课程性质：素质拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课形式：理论与实践相结合。 授课学时：36 学时 考核形式：考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 2-5 学期 授课学时：2 学时/周，36 学时。 授课形式：理论与实践相结合教学 考核形式：考查课，现场实践考核

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识（一） 4.乐理知识（二） 5.乐理知识（三） 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他 12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 6.商业插画设计作品制作 7.绘本插画设计作品制作 8.命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第 2-5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学

内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含毕业答辩）	通过学习，培养学生综合运用所学基础理论、专业知识与技能分析、解决工程实际问题的能力，培养学生刻苦钻研、勇于攻坚的精神和认真负责、实事求是的科学态度，严谨细实的工作作风。	1.运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决工作技术问题 2.学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册 3.自主完成一项具体工程实际项目或实物制作	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 教师指导 考核形式： 考查
2	顶岗实习	通过学生到实际生产企业进行顶岗学习与工作，学习企业文化，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养岗位实际工作能力和团队协作能力，实现从学生到职业人的转变。	1.了解企业各种规范与制度，了解企业文化，熟悉企业环境 2.掌握企业有关设计与工艺规范要求，基本具备相应岗位工作能力与职业素质 3.熟悉企业各项制度，并对实习单位的规章制度进行深度分析，借鉴相关资料，对自己制定合理的学习计划	课程性质： 综合应用块课程 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 教师指导（企业） 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 **3078** 学时，约 **154.5** 学分。其中公共基础课 **1196** 学时，占总学时的 **38.86%**；各类选修课程 **362** 学时，占总学时的 **11.76%**；实践性教学 **1680** 学时，占总学时的 **54.58%**。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试 学期	考查 学期		总计	理论	实践	其中 线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1、 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			2					马克思主义学院
		201100002-1、 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24,2]	[30,2]			马克思主义学院
		201100004-1~201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]	[8,2]		马克思主义学院
		201100007-1~201100007-4	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8,2]	[8,2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	1		1	2	36	36		18	2						基础科学教学部
		202100002	南阳文化	1		1	1	16	16			2						基础科学教学部
		201100006	军工文化	2		2	1	16	16				2					马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	2		2	2	36	36		12		2					心理健康教育教研室
		202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
		108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			4						文化旅游

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
																	与国际教育学院
	103100001	计算机应用基础#	2		2	2.5	48	24	24	24		4					电子信息工程学院
	103100002	人工智能概论#	2		2	1	18		18	10		2					电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	1		1	2	36	36			2						经济贸易学院
	206100001-1、 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院
	203100001-1~203100001-4	体育与健康 I - IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[32,2]	[32,2]	[32,2]	[32,2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1		1	4	148	36	112	18	2(3)						马克思主义学院、学生处
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	204000012	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	201100010-1~201100010-4	劳动教育与实践 I - IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36,2]	[36,2]	[8,2]	[8,2]			马克思主义学院、机械工程学院
	小计						49	980	624	356	82	32	16	8	10	2	
	占总学时比例							31.84%	44.64%	21.19%	43.16%						
公共基础限定选修课	206000001	创业基础#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院
	206000002	大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院
	206000003	大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院
	小计						6	108	108		108		4		2		

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
												21	17	20	18	18	20		
公共基础任意选修课		占总学时比例						3.51%	7.73%		56.84%								
			公共选修课程Ⅰ	2		2	2	36	36				2						
			公共选修课程Ⅱ	3		3	2	36	36					2					
			公共选修课程Ⅲ	4		4	2	36	36						2				
		小计						6	108	108		0	2	2	2	0			
		占总学时比例						3.51%	7.73%										
专业群平台模块		101200007	工程训练	1		1	2	52		52		(2)						机械工程学院	
		101200009-1、 101200009-2	机械制图	1-2	1	2	5.5	104	50	54		[56,4]	[48,4]					机械工程学院	
		101200005	计算机工程绘图	2		2	2.5	48	20	28			4					机械工程学院	
		102200014	智能制造导论	3		3	1.5	26	26					2				机械工程学院	
		102200015	工业机器人操作与编程	3		3	3	52	26	26				4				机械工程学院	
		小计						14.5	282	122	160		4	8	6	0	0		
		占总学时比例						9.16%	8.73%	9.52%									
专业模块		101200001	公差配合与测量技术	2	2		2.5	48	34	14			4					机械工程学院	
		101200013	先进成图技术与产品信息建模技能训练	2		2	1	26		26			(1)					机械工程学院	
		101200007	机械设计与应用（含1周综合课）	3	3		5	98	62	36				6(1)				机械工程学院	
		101307005	工程材料与热处理（含1周实训）	2	2		3.5	74	40	34			4(1)					机械工程学院	
		101200012	三维造型设计（（含1周综	3		3	3.5	74	24	50				4(1)				机械工程学院	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		合课)中望3D)															
	101303017	数控编程与数控机床操作综合课(车+铣)	2		2	4	104		104			(2)	(2)				机械工程学院
	101305009	特种加工工艺与操作综合课	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
	101307003	材料成型工艺	3	3		4	72	62	10				6				机械工程学院
	101306003	工业产品造型设计*(含1周综合课)	4		4	3.5	74	24	50					4(1)			机械工程学院
	101307006	快速成型技术及应用*	4	4		3	48	32	16					4			机械工程学院
	101307002	产品逆向设计	4		4	4	72		72					6			机械工程学院
	101307009	增材制造结构优化设计综合课	4		4	2	52		52					(2)			机械工程学院
	101302002	机床电气控制及PLC	4	4		3	48	38	10					4			自动化学院
	101307008	产品创新设计与3D打印	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
	101307001	3D打印综合技能实训*	4		4	2	52		52					(2)			机械工程学院
	小计						43	894	316	578		0	8	16	18	0	
	占总学时比例							29.04%	22.60%	34.40%							
拓展模块		专业技能拓展课Ⅰ	3		3	1	26		26				(1)				机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅱ	5		5	2.5	42	42							6		机械工程学院
		专业技能拓展课Ⅲ	5		5	2.5	42	42							6		机械工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		素质技能拓展课Ⅰ	5		5	2	36	36							4		基础科学教学部
	小计					8	146	120	26		0	0	0	0	16		
	占总学时比例						4.74%	8.58%	1.55%								
综合应用模块	301501011	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		机械工程学院
	301501012	顶岗实习	5-6		5-6	24	480		480						[120,20]	[360,20]	机械工程学院
	小计					28	560		560								
	占总学时比例						18.19%		33.33%								
合计						154.5	3078	1398	1680	190							
实践教学占总学时百分比							54.58%				36	38	32	32	18		
开设课程门数											16	19	14	13	6	1	
考试课程门数											5	4	3	3			
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容 的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	工程训练	52	机械加工中心实训室	1	2	绘图
4	先进成图技术与产品信息建模技能训练	26	制图教室	2	1	实训
5	机械设计与应用综合课)	26	制图教室	3	1	绘图
6	工程材料与热处理实训	26	热处理实训室	2	1	实训
7	三维造型设计综合课	26	机房	3	1	绘图
8	数控编程与数控机床操作综合课（车+铣）	104	数控加工中心	2-3	4	实训
9	特种加工工艺与操作综合课	26	特种加工中心	3	1	实训
10	工业产品造型设计综合课	26	机房	4	1	绘图
11	增材制造结构优化设计综合课	52	3D 打印中心	4	2	综合课
12	产品创新设计与 3D 打印	26	3D 打印中心	3	1	实训
13	3D 打印综合技能训练	52	3D 打印中心	4	2	实训
14	毕业设计（含毕业答辩）	80	一体化教室	5	4	实训
15	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	实习

说明：

①整周进行的实践教学活必须填入本表。

②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。

③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

增材制造技术专业现有专任教师 16 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，讲师 7 人，助教 2 人。双师素质教师占专业教师比例为 90%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理。

专业拥有国家级课程思政示范课程教学团队 1 个、国家级课程思政示范课程教学名师 5 人、全国轻工技术能手 1 人、河南省技术能手 1 人、河南省教学标兵 1 人、河南省青年骨干教师 2 名、南阳市学术技术带头人 1 人、全国职业院校技能大赛优秀指导教师 3 名，学校优秀教师 2 名。6 名专业教师获得“增材制造模型设计”1+X 职业技能等级考核师，培养青年教师 4 人。

拥有兼职教师 8 人，其中全国劳动模范 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、全国青年岗位能手 1 人、航天领域技术能手 1 人。团队构成科学，专兼结合，涵盖公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，为专业建设及人才培养提供了坚实的团队保障。

（二）教学设施

1. 校内实习实训基地

（1）机械加工中心

配备普通车床、普通铣床、钳工台、摇臂钻及配套夹具工具，用于支持工程训练课程的教学与实训；

（2）数控加工中心

配置白板、教学桌椅、数控车床、数控铣床、立式加工中心及配套夹具工具，每台机床均要配备计算机。用于支持数控编程与数控机床操作课程的教学与实训。

（3）精密制造中心

配置五轴联动数控加工中心、电火花线切割机床、精密平面磨床，并配备专用计算机，用于支持特种加工工艺与操作课程的教学与实训。

（4）机械 CAD/CAM 实训室

配备计算机、投影仪，安装 AutoCAD、Siemens NX、中望 3D、Photoshop、

Rhino、Keyshot、GeomagicWrap、GeomagicDesignx 等软件，用于支持计算机工程绘图、三维造型设计、工业产品造型设计、产品逆向设计、数字平面设计等课程的教学与实训。

（5）增材制造产教融合中心

配置工业级光固化 3D 打印机、LCD 光固化打印机、桌面级 SLA 打印机、金属 3D 打印机、熔融沉积成型机、固定式三维扫描仪、手持式扫描仪、配套计算机、投影仪等，用于支持增材制造结构优化设计、3D 打印综合技能实训、产品逆向设计等课程的教学与实训。

（6）精密测量实训室

配置立式光学比较仪、万能测长仪、影像仪、偏摆仪、三坐标测量机、大型工具显微镜、粗糙度仪等，用于支持公差配合与测量技术、精密测量技术等课程的教学与实训。

2. 校外实习基地

本专业已经与河南航天精工制造有限公司（694 厂）、河南航天液压气动技术有限公司（695 厂）、杭州先临三维科技股份有限公司、西安铂力特增材技术股份有限公司、上海联泰科技股份有限公司等 10 多家校外实训基地建立了长期稳定的合作关系。充分利用企业的设备、资源为学生提供实习实训条件，同时也利用学院的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学资源

深化产教融合，通过与广州中望龙腾软件股份有限公司、杭州先临三维科技股份有限公司、河南维京电子科技有限公司等行业领军企业、骨干企业建立深度协同机制，共同打造了一批高质量教学资源。增材制造技术专业建有《工程材料与热处理》国家级课程思政示范课 1 门，《快速成型技术及应用》、《工程材料与热处理》省级精品在线开放课程 2 门，《3D 打印综合技能实训》校级品牌实训课程 1 门，《3D 打印应用技术与创新》省级十四五规划教材 1 部，《产品逆向设计》、《金属 3D 打印技术》国家级专业教学资源库课程 2 门。建有丰富的数字化教学资源，图书、文献配备满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，拥有网络课程、微课素材、专业课程教学课件、案例库、虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，为满足专业教学需求提供了保障。

（四）教学方法

深入开展教学方法改革，在教学过程中采用了线上线下混合、任务驱动法、现场教学法、自主学习法、讨论法等教学方法。

1. 线上线下混合教学

借助智慧课堂和超星学习通平台，利用先进信息技术改变教育教学方法，实施“线上、线下、任务化”混合教学。

2. 任务驱动法

任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3. 现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生到真实的工作情景中去体验实际产品的制造过程。在实践场所现场，老师针对具体生产任务展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

4. 自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

5. 讨论法

在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。培养学生的合作精神，激发了学生的学习兴趣，提高了学生学习的独立性。

（五）教学评价

1. 教师教学质量评价包括学生评价、督导评价、教师互评三个部分，每学期进行一次，年终进行总评。

2. 学生实施过程性考核和结果性考核相结合、定性评价与定量评价相结合的评价方式，兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

3. 针对校企合作的课程、教材及企业兼职教师的教学质量等进行企业评价。

（六）质量管理

1. 建立了专业建设和教学过程质量监控机制，健全了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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善了教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

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

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 **154.5** 学分（含公共基础限定选修课 **3** 门 **6** 学分，公共基础任意选修课 **3** 门 **6** 学分，专业技能拓展课 **3** 门 **6** 学分，素质技能拓展课 **1** 门 **2** 学分）。

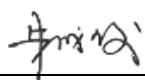
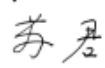
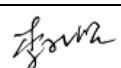
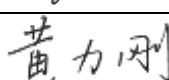
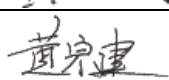
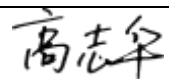
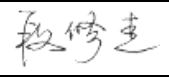
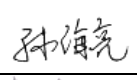
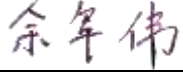
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。。

（三）证书要求

职业技能等级证书：制图员、数控车铣加工、多轴数控加工、增材制造设备操作员等职业技能等级证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专业建设指导委员会成员	朱成俊	河南工业职业技术学院	副校长/教授	
	苏 君	河南工业职业技术学院 机械工程学院	书记/教授	
	李孔昭	河南工业职业技术学院	督导主任/副教授	
	黄力刚	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/教授	
	黄宗建	河南工业职业技术学院 机械工程学院	副院长/副教授	
	高志华	河南工业职业技术学院 机械工程学院	教研室主任/讲师	
	魏廉朝	豫西工业集团有限公司	数控车组班组长/高级技师	
	段修杰	河南星光机械制造有限公司	总经理/高级工程师	
	孙海亮	华中数控股份有限公司	华数学院院长/高级工程师	
	余军伟	河南航天精工制造有限公司（毕业生代表）	锻制领域总制造师/特技师	
	专家意见 2025 年 6 月 26 日，由河南工业职业技术学院机械工程学院主持，邀请校内外专家、企业及毕业生代表对 2025 级增材制造技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案进行了审核。 该方案思路清晰，人才培养目标和规格定位准确合理，适应社会需求。明确培养从事增材制造数字化设计、增材制造技术应用、增材制造设备操作、生产管理等岗位的复合型创新型发展型高技能人才，人才培养规格符合行业企业用人要求。课程体系以实际岗位工作要求为基础，以职业素质养成与技能培养为核心，以工作过程为导向，并融入了职业技能等级证书的考核标准，课程体系设置合理，突出了职业能力和职业素质教育，体现了培养目标，有利于加强学生动手能力、创新能力和实践能力的培养，符合教育规律。 专业建设指导委员会全体专家认为，该方案符合高等职业院校对学生的专业培养要求，同意该方案通过审核。 专业建设指导委员会主任签名：  2025 年 6 月 26 日			