



濮陽科技職業學院

PUYANG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

机械设计与制造专业人才培养方案

专业名称： 机械设计与制造

专业代码： 460101

所属学院： 新能源工程学院

使用年级： 2025级

专业群带头人： 张兆红

制(修)订时间： 2025年8月

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本遵循，落实党的二十大及全国教育大会精神与《中华人民共和国职业教育法》要求，立德树人为核心，突出职教特色，坚持“面向市场、服务发展、促进就业”导向。立足对接产业需求、提升内涵质量、服务区域经济战略定位，推进德能兼修育人理念，在课程思政的基础上融入“机械绿能思政+机械智电思政”内核，深化“产学研用”协同，强化实践能力与因材施教，系统规范培养全流程，构建五育融合的高质量培养体系，培育服务强国建设的高素质技术技能人才。

本方案全面体现专业教学标准要素与人才培养关键环节要求，涵盖专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录等核心板块，形成闭环管理、系统完备的方案设计。

本方案由本专业所属二级学院牵头组织，联合专业带头人、骨干教师以及行业企业专家共同参与。通过深入开展对市场需求、职业能力及就业岗位等多方面的调研、细致分析与充分论证，依据职业能力和职业素养养成规律精心制订而成。该方案契合高素质技术技能人才培养要求，具有“产业衔接、产学融合、校企协同”的鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交校长办公会和党委会审定，将在2025级机械设计与制造专业实施。

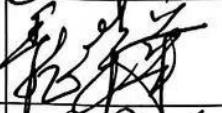
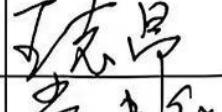
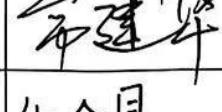
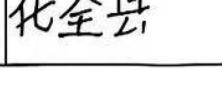
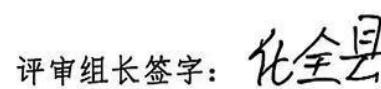
主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	张兆红	濮阳科技职业技术学院	学院负责人	副教授
2	陈会雷	濮阳科技职业技术学院	教师	助教
3	连雅静	濮阳科技职业技术学院	教师	助教
4	李胜磊	宁波吉润汽车部件有限公司	车间主任	高级技师
5	王晓彤	宁波吉润汽车部件有限公司	车间主任	高级技师
6	范小可	宁波吉润汽车部件有限公司	车间主任	高级技师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	刘琰	濮阳科技职业学院	院长	副教授
2	张兆红	濮阳科技职业学院	新能源工程学院负责人	副教授
3	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	副教授
4	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人	副教授
5	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人	副教授
6	常建华	濮阳科技职业学院	公共教学部负责人	副教授

机械设计与制造专业2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	刘琰	濮阳科技职业学院	院长 副教授	
2	魏荣华	濮阳科技职业学院	纪委书记 副教授	
3	张兆红	濮阳科技职业学院	新能源工程学院负责人 副教授	
4	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人 副教授	
5	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人 副教授	
6	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人 副教授	
7	常建华	濮阳科技职业学院	公共教学部负责人 副教授	
8	化全县	郑州大学	化工学院副院长 教授	
评审意见				
<p>该培养方案结构完整，内容详实，课程体系设计科学合理，高度重视实践教学环节，且能紧密对接国家战略与产业需求，方案设计科学合理，兼具前瞻性与可操作性，符合高职教育规律，同意通过评审。</p> <p style="text-align: right;">评审组长签字：  </p>				

目录

一、专业名称（专业代码）	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
(一) 职业面向	2
(二) 岗位分析	3
(三) 职业证书	5
五、培养目标与规格	5
(一) 培养目标	5
(二) 培养模式	5
(三) 培养规格	7
六、课程设置及要求	8
(一) 课程结构	8
(二) 公共基础课程设置及要求	13
(三) 专业（技能）课程设置及要求	34
七、教学进程总体安排	51
(一) 教学进程表	51
(二) 教学周分配	56
(三) 教学学时、学分分配	56
八、实施保障	56
(一) 师资队伍	56
(二) 教学设施	57
(三) 教学资源	59
(四) 教学方法	60
(五) 学习评价	61
(六) 质量管理	63
九、毕业要求	65
十、附录	66
十一、机械设计与制造专业调研报告	67

机械设计与制造专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：机械设计与制造

专业代码：460101

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限3年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应在5年内完成学业。

四、职业面向

（一）职业面向

表1：职业面向一览表

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(技术领域)	职业资格(职业技能等级)证书
装备制造大类(56)	机械设计与制造(5601)	通用设备制造业(34) 专用设备制造业(35)	机械工程技术人员(2-02-07) 机械制造加工人员(6-04-01-00)	初始岗位 机床操作工、机械加工工艺员、制图员、质检员、增材制造设备操作员 发展岗位 组合机床操作工、机械设计工程师、机械工艺工程师、模具设计 迁移岗位 研发工程师、品控主管、项目主管	1. 钳工 2. 车工 3. 铣工 4. “1+X”职业技能等级证书： 机械数字化设计与制造等级证书

(二) 岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表2所示。

表2：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
初始岗位	机床操作工	1. 负责加工图纸审核 2. 负责普通机床操作和调整 3. 参与数控编程与数控机床操作	1. 具备机械工程基础基本知识 2. 能进行机械图纸识图及绘制图纸的能力及技能 3. 理解金属切削原理 4. 能进行金属切削机床的选择、使用与调试 5. 选择金属切削刀具的选择、刃磨与使用 6. 具备普通机床操作技能和小型数控机床操作的技能
	机械加工工艺员	1. 负责加工图纸审核 2. 负责机械加工工艺编制 3. 负责数控编程与数控机床操作	1. 具备机械工程基础基本知识 2. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 3. 理解金属切削原理 4. 掌握金属切削机床的选择、使用与调试 5. 选择金属切削刀具的选择、刃磨与使用 6. 能分析与编制典型零件的机械加工工艺 7. 具备简单工装夹具设计能力 8. 具备CAPP软件的技能操作
	制图员	1. 负责机械产品图纸的绘制与简单设计 2. 负责机械产品图纸的校核	1. 具备机械工程基础基本知识及 2. 了解相关国家标准 3. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 4. 理解机械原理基本知识 5. 掌握基本零部件设计方法与步骤 6. 掌握机械零部件尺寸公差及几何公差的选择 7. 掌握机械二维设计软件及操作技能 8. 掌握机械三维软件造型设计与虚拟装配分析
	质检员	1. 负责操作相关机械测量仪器； 2. 负责机械产品尺寸精度与表面精度的测量	1. 理解机械工程基础基本知识及相关国家标准 2. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 3. 掌握机械零部件尺寸公差及几何公差的识读 4. 掌握常用零部件的检测 5. 具备正确操作相关机械测量仪进行产品检测； 6. 负责机械产品尺寸精度与表面精度的测量

	组合机床操作工	1. 负责数控机床的操作与编程 2. 负责数控机床的维修与维护	1. 具备机械工程基础基本知识 2. 能进行机械图纸识图及绘制图纸的能力及技能 3. 理解金属切削原理 4. 能进行金属切削机床的选择、使用与调试 5. 选择金属切削刀具的选择、刃磨与使用
	机械设计工程师	1. 负责运用软件进行机械产品的造型与绘图 2. 负责机械产品的图纸审核 3. 负责机械产品的正向设计与逆向设计	1. 具备机械工程基础基本知识及 2. 了解相关国家标准 3. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 4. 理解机械原理基本知识 5. 掌握基本零部件设计方法与步骤
发展岗位	机械工艺工程师	1. 负责加工图纸的审核 2. 负责机械加工工艺的编制	1. 具备机械工程基础基本知识 2. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 3. 掌握金属切削机床的选择、使用与调试
	模具设计师	1. 负责客户的产品分析； 2. 负责模具图纸的二维及三维图纸绘制； 3. 参与修模及模具图纸的修改与优化。	1. 具备机械工程基础基本知识及了解相关国家标准 2. 掌握机械图纸识图绘图能力及技能 3. 理解冲压模或塑料模具的基本知识 4. 掌握基本零部件设计方法与步骤 5. 掌握机械零部件尺寸公差及几何公差的选择 6. 具备几种常用设计软件的熟练使用
迁移岗位	研发工程师 品控主管 项目主管	1. 研究和开发工艺技术，编制工艺规划，设计平面布置案； 2. 进行工艺设计和编写工艺文件； 3. 进行工艺管理、设计、制造、装配、安装和调试工艺装备； 4. 研究、设计测量几何尺寸的方法；	1. 具备研究和开发工艺技术的能力 2. 具备车间生产线设计与建造的能力 3. 具备工艺管理，设计、制造、装配、安装和调试工艺装备的能力 具备对制造过程进行品质监控的能力

(三) 职业证书

职业证书如表3所示。

表3：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	英语A级	高等学校英语应用能力考试委员会
	全国计算机等级证书	中华人民共和国教育部教育考试院
职业资格证书	车工	职业技能鉴定中心
	铣工	职业技能鉴定中心
	钳工	职业技能鉴定中心
“1+X”职业技能等级证书	机械数字化设计与制造职业技能等级证书	职业技能鉴定中心

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神、较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握机械设计与制造专业所需的机械制图与CAD、机械设计、机械加工工艺等知识和技术技能，面向通用设备制造业、新能源装备制造业的机械设计、制造工程技术人员等职业群，能够从事机械产品设计、工装夹具设计、机械制造工艺规程编制、钳工、数控车铣加工、增材制造设备操作等工作的高技能人才，工作3-5年能够胜任发展岗位。

(二) 培养模式

机械设计与制造专业采用“三能进阶、四链打造”的人才培养模式。以行业需求、职业岗位、业务流程及工作任务为指引，精准对接产业外围需求，同步强化专业建设、构建完善课程体系、优化教学过程、更新教学内容等校内培养内核，通过“四链”协同打造，实现教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。同时，深度融入思政教育，培养学生正确的价值观与职业素

养；融入岗课赛证，提升学生实践技能与就业竞争力；融入双创教育，激发学生的创新思维与创业精神，通过开展创新创业课程、实践项目以及竞赛活动等，让学生在机械设计与制造领域勇于探索新的技术应用和商业模式，培养其面对行业变革时的创新应变能力与开拓进取意识。借助多方共育与管理机制，为社会培育兼具理论素养、精湛技能与良好管理能力的复合型机械设计与制造专业人才。

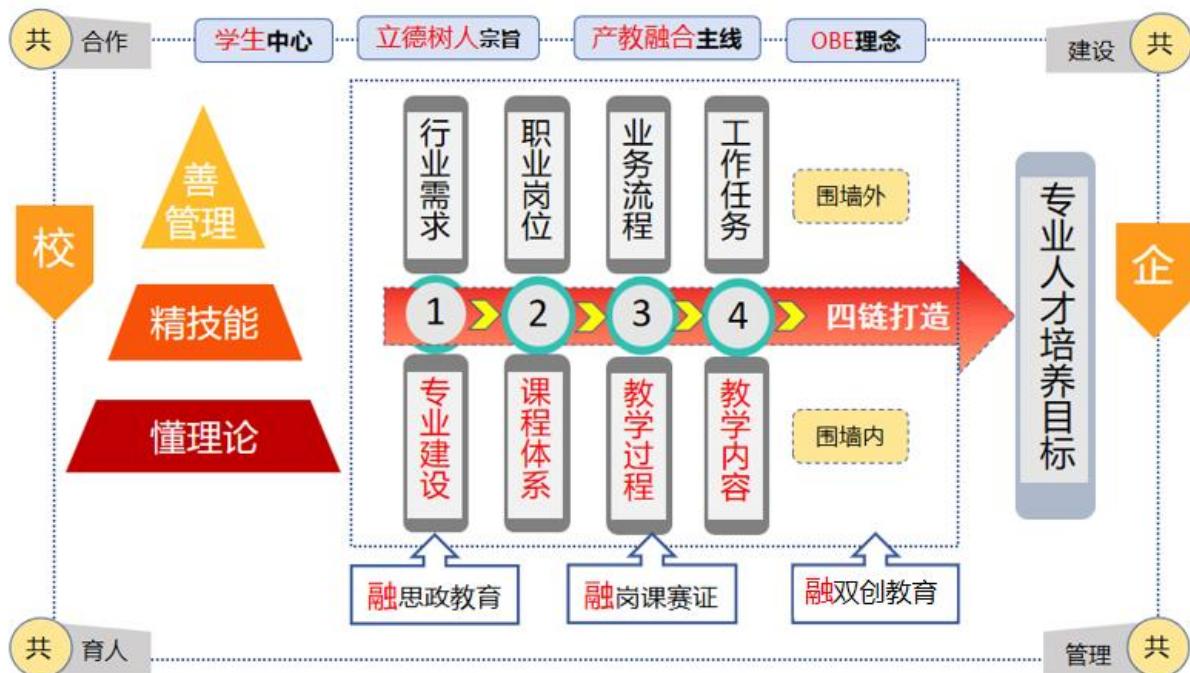


图1 “三能进阶、四链打造”专业人才培养模式

(三) 培养规格

表4: 机械设计与制造专业素质、知识与能力目标一览表

素质目标	知识目标	能力目标	
思想政治素质	<p>Q1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路自信，具有强烈的民族自豪感与使命感；</p> <p>Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识； Q3. 堪当强国建设、民族复兴大任，传承“追求卓越、敢为人先”的理工精神。</p>	<p>K1. 掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论；</p> <p>K2. 掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识；</p> <p>K3. 了解高等数学、大学英语阅读基本知识、大学与语文、体育与健康等素养课程的理论知识；</p> <p>K4. 熟悉信息化技术和计算机应用知识；</p> <p>K5. 理解劳动、心理教育及大学生就业、创业等相关知识；</p> <p>K6. 能识别并正确处理各种安全问题。</p> <p>K7. 了解机械设计与制造发展脉络与产业趋势；</p>	<p>A1. 具备自主学习能力、基础科研素养与实务操作技能；</p> <p>A2. 熟练运用计算机技术，精通常用系统与办公软件；</p> <p>A3. 拥有清晰的价值判断与是非辨识能力；</p> <p>A4. 兼具实践动手能力与坚韧的职业品格；</p> <p>A5. 擅长团队协作、高效沟通与公共关系处理；</p> <p>A6. 具备创新思维与深度钻研精神；</p> <p>A7. 掌握自我管理与安全防护的核心能力；</p> <p>A8. 拥有良好的语言沟通与书面表达能力；</p> <p>A9. 保持运动习惯与心理调适能力；</p> <p>A10. 具备职业规划意识与就业创业竞争力；</p> <p>A11. 具有探究学习、终身学习能力；</p> <p>A12. 强化问题分析与系统解决能力；</p> <p>A13. 具有善于总结与应用实践能力；</p>
身心素质	<p>Q4. 具有审美和人文素养；</p> <p>Q5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，精通1-2项运动技能，培养精益求精的工匠意志与协同攻坚的团队精神，形成“技术精进+身心强健”的双优素质结构。</p>	<p>K8. 掌握机械设计与制造构造、汽车机械制图及CAD、汽车电工电子、单片机技术等基础理论和基本知识；</p> <p>K9. 掌握机械设计与制造动力电池系统工作原理与管理策略的知识；</p> <p>K10. 具备机械设计与制造发动机机械系统结构</p>	<p>*A14. 具有识读机械设计与制造机械零件图与装配图的能力；</p> <p>*A15. 具有运用CAD及其他软件完成机械设计与制造零部件工程图绘制的能力；</p> <p>*A16. 具有分析机械设计与制造电气系统电路原理图的能力；</p> <p>*A17. 具有运用单片机技术实</p>
职业素质	<p>Q6. 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，勇于奋斗、乐观向上，有较强的集体意识和团队合作精神；</p> <p>Q7. 具有低碳环保意识、质量意识、安全意识、工匠精神等，并对本专业</p>	<p>· 专业 知识</p>	<p>专业能力</p>

相关岗位工作热情、擅沟通、乐岗敬业。 Q8. 具有正确的就业创业观念，具有自我认知、市场适应能力、职业伦理、终身学习意识、创新与创业精神； Q9. 具备全周期自我管理能力与产业使命感； Q10. 具有融合绿色理念与精益制造的职业精神。	与检修规范的知识能； K11. 掌握机械设计与制造底盘机械系统工作原理的知识； K12. 具备机械设计与制造故障诊断流程与典型故障案例分析的知识； K13. 了解汽车营销与服务中用户需求分析与售后技术支持的知识； K14. 掌握汽车网络控制原理与检修相关知识；	现机械设计与制造简单控制功能的能力； *A18. 具有拆装机械设计与制造“三电系统”（关键部件并规范操作的能力； *A19. 具有检测机械设计与制造驱动电机性能参数的能力； *A20. 具有检修机械设计与制造发动机机械系统常见故障的能力； *A21. 具有诊断机械设计与制造电气系统故障并修复的能力； *A22. 具有检修汽车底盘机械系统的能力； *A23. 能识别汽车机械中的各种零部件；
--	--	---

说明：Q表示素质目标，K表示知识目标，A表示能力目标，“*”为专业核心能力

六、课程设置及要求

（一）课程结构

基于机械设计与制造专业市场调研报告，经行业、企业专家、职教专家及专业教师研讨分析，明确培养目标与规格，确定岗位、任务、能力，对接行业标准，校企共建课程体系。本专业课程包括公共基础课、公共选修课、专业（技能）课，其中专业（技能）课程分为专业基础课、专业核心课和专业（技能）综合实践课三大模块，共43门课，2516学时，136学分。按照专业基础相通，职业岗位贯通，教学资源共享的原则，构建了7+6的专业（技能）课程，并将相关证书内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书的同时能取得多类职业技能等级证书。以“机械绿能思政”引领低碳制造价值观培育，围绕智能机床、自动化生产线等技术应用，强化安全设计、质量管控与伦理规范意识，系统构建起“机械课程承载思政、机械实践深化思政、机械产业反哺思政”的特色育人生态。

表5：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	课程体系（学习领域）				备注
	专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程		
机床操作工	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	机械制造工艺、机械系统设计、数控加工编程与操作	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计 毕业论文		
机械加工工艺员	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	机械制造工艺、机械系统设计	零件手动加工、普车普铣实训、岗位实习、毕业设计与答辩		
质检员	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	机械制造工艺、机械系统设计	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计 毕业论文		
增材制造设备操作员	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	数字化设计基础	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计		
组合机床操作工	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	机械系统设计、机械制造工艺、数控加工编程与操作	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计		
机械设计工程师	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	产品三维造型与结构设计、机械制造工艺、机械系统设计	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计		
机械工艺工程师	机械制图与CAD、工程材料及热成型工艺、公差配合与测量技术	产品三维造型与结构设计、机械制造工艺、机械系统设计	电工实训及考证、电气控制实训及PLC、专业岗位实习、毕业设计 毕业论文		
研发工程师、品控主管、项目主管	所有专业基础课	所有专业核心课程	所有课程		

表6：课证融通一览表

证书类型	证书名称	颁证单位	融通课程	
通用证书	英语A级	高等学校英语应用能力考试委员会	公共基础课	大学英语
职业资格证书	车工	职业技能鉴定中心	专业基础课	机械制图与CAD；工程材料及热成型工艺；
			专业核心课	机械制造工艺；数控加工编程与操作、精密测量技术
	铣工	职业技能鉴定中心	专业基础课	机械制图与CAD；工程材料及热成型工艺；
			专业核心课	机械制造工艺；数控加工编程与操作、精密测量技术
	钳工	职业技能鉴定中心	专业基础课	机械制图与CAD；工程材料及热成型工艺；
			专业核心课	机械制造工艺、精密测量技术
“1+X”职业技能等级证书	机械数字化设计与制造职业技能等级证书	北京机械工业自动化研究所有限公司	专业基础课	机械制图与CAD；工程材料及热成型工艺；
			专业核心课	机械制造工艺；产品三维造型与结构设计、机械系统设计、精密测量技术

表7：课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程
全国大学生机械创新设计大赛	教育部高等学校机械类专业教学指导委员会、全国大学生机械创新设计大赛组委会	国家级竞赛	机械制图与CAD；、工程材料及热成型工艺、精密测量技术、数控加工编程与操作、产品三维造型与结构设计、机械系统设计、公差配合与测量技术、机械制造工艺
全国三维数字化创新设计大赛	国家制造业信息化培训中心、全国三维数字化技术推广服务与教育培 训联盟	国家级竞赛	机械制图与CAD；、工程材料及热成型工艺、精密测量技术、数控加工编程与操作、产品三维造型与结构设计、机械系统设计、公差配合与测量技术、机械制造工艺
中国大学生机械工程创新大赛—智 能制造大赛	中国机械工程学会、教育部高等学 校机械类专业教学指导委员会	国家级竞赛	机械制图与CAD；、工程材料及热成型工艺、精密测量技术、数控加工编程与操作、产品三维造型与结构设计、机械系统设计、公差配合与测量技术、机械制造工艺

课程结构设置

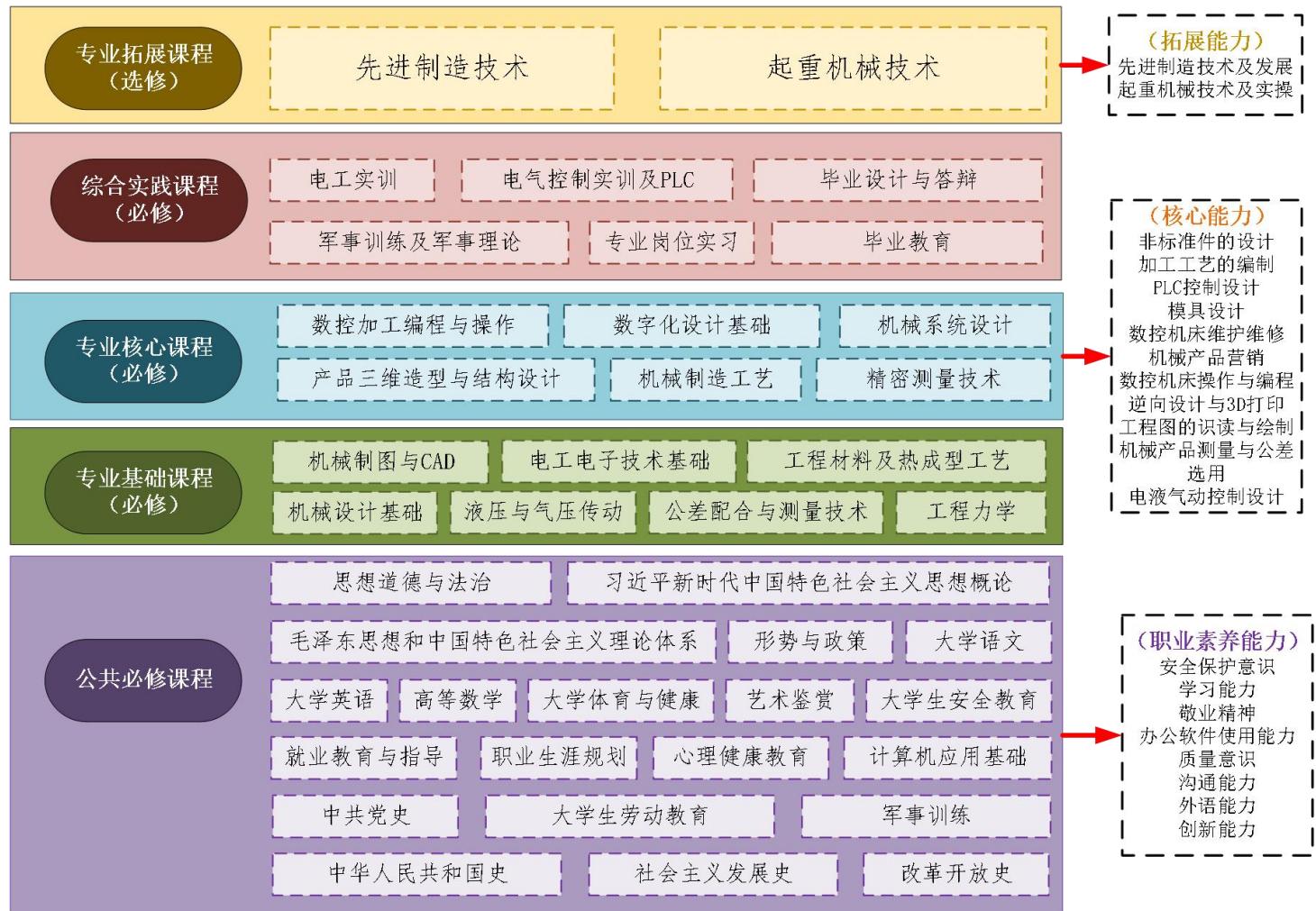


图1 机械设计与制造专业课程体系

(二) 公共基础课程设置及要求

1. 公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表8所示。

表8：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	<p>素质目标：培养学生遵法守纪、崇德尚技、诚实守信、尊重生命、热爱劳动；培养学生履行道德准则和行为规范，具备社会责任感和社会参与意识；使学生具备良好的责任心、进取心，积极应对工作中的困难勇于奋斗、乐观向上，良好的情绪调控能力与抗挫折能力。</p> <p>知识目标：引导学生掌握社会主义核心价值观在科技伦理与职业行为中的具体体现，认识新时代机械行业定位与大学生的历史使命和时代责任；深刻理解工匠精神、实业报国等理想信念与社会主义核心价值观，熟悉精益求精、攻坚克难等道德要求在机械实践中的体现。</p> <p>能力目标：能够通过现象看本质，增强明辨是非的能力；能够理论联系实际，依法行使权利和履行义务。</p>	1. 专题一：担当复兴大任成就时代新人 2. 专题二：领悟人生真谛把握人生方向 3. 专题三：追求远大理想坚定崇高信念 4. 专题四：继承优良传统弘扬中国精神 5. 专题五：明确价值要求践行价值准则 6. 专题六：遵守道德规范锤炼道德品格 7. 专题七：学习法治思想，提升法治素养	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室小班上课。 2. 教学方法：线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60% 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 K1 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>素质目标：培育学生遵法守纪、崇德尚技的职业素养，塑造诚实守信、尊重生命、热爱劳动的品格特质；强化学生自觉践行道德准则与行为规范的意识，厚植社会责任感与主动参与社会事务的担当精神。</p> <p>知识目标：引导学生系统掌握社会主义核心价值观在制造强国、创新驱动发展、绿色发展等领域的具体论述，明晰对机械行业，如高端装备研发、智能制造转型的指导价值。以理论清醒保持政治坚定以理论认同筑牢“机械强国”信念根基，以理论素养厚培机械专业实践本领。</p> <p>能力目标：把学习成效转化为知行合一，提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践的能力，为实现民族复兴贡献力量。做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年，以历史主动精神增强社会责任感，让青春之花绚丽绽放。</p>	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.坚持以人民为中心 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.以保障和改善民生为重点加强社会建设 12.建设社会主义生态文明 13.维护和塑造国家安全 14.建设巩固国防和强大人民军队 15.坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 16.中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学；改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60% 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 K1 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标：厚植机械领域家国情怀，将个人职业发展与制造强国战略结合，增强投身高端装备研发、突破“卡脖子”技术的志气，不负时代使命，为推动机械行业高质量发展贡献力量。坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，恪守机械设计与制造领域法律红线，成为堪当大任的时代新人。</p> <p>知识目标：准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果，理解其对机械行业发展的意义。深刻认识中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程与伟大成就，重点了解党领导下机械工业从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”的发展历程，知晓工业安全、高端装备自主可控在国家总体安全中的战略地位。</p> <p>能力目标：提升学生的辩证思维能力，使其能够透过行业现象洞察机械发展规律，增强明辨科技伦理与职业行为是非的能力；注重培养学生将理论学习与产业实践相结合的能力。</p>	<p>导论：马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>1. 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>2. 新民主主义革命理论</p> <p>3. 社会主义改造理论</p> <p>4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>5. 中国特色社会主义理论体系的形成发展</p> <p>6. 邓小平理论</p> <p>7. “三个代表”重要思想</p> <p>8. 科学发展观</p>	<p>1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室</p> <p>2. 教学方法：以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学；改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来。</p> <p>3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60%</p> <p>5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 K1 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	形势与政策	<p>素质目标：增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心；能感知世情国情党情民情，具有社会责任感和历史使命感。</p> <p>知识目标：正确认识新时代国内外形势和社会热点问题；领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。</p> <p>能力目标：能够正确分析国内外形势，具有总体上把握社会主义现代化建设大局的能力；能准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，坚定做社会主义建设者和接班人的思想自觉和行动自觉。</p>	结合教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学要点》以及河南省高校春季、秋季“形势与政策”培训教学内容，采取专题教学。涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题。	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学；改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60%。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 K1 A1 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	就业教育与指导	<p>素质目标：具有正确的人生观、价值观和就业观念；具备职业规划意识；具有较强的社会适应能力和社会责任感，注重锤炼学生面对就业市场波动、技术迭代压力时的心理韧性，使其在求职应聘、职业转型等关键阶段，能以积极乐观的心态应对挑战，并具备科学的职业规划调整能力与抗挫折能力。</p> <p>知识目标：了解本专业职业成长路径、职业生涯规划、职业理想内涵。了解专业与职业生涯的关系；理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>能力目标：能结合机械岗位安全要求，正确分析就业场景中的安全行为与非安全行为，提升职业场景中的安全风险辨识与判断能力。能在就业准备与岗位实践中践行绿色制造理念。能结合机械行业就业趋势，将安全合规能力、专业技术能力与职业发展规划结合，制定贴合自身的就业目标并落实为具体的求职与岗位提升行动。</p>	模块一：行业选择 模块二：岗位选择	<ol style="list-style-type: none"> 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 教学方法：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础，“双师”素质。打造有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60% 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。 	Q1 Q2 Q3 K2 K5 A3 A4 A6

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	职业生涯规划	<p>素质目标：树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。筑牢机械行业“法律红线不可逾越”的职业素质，将遵守安全生产法、特种设备安全法等法规内化为职业习惯，在职业规划中主动规避违法违规的职业选择。</p> <p>知识目标：了解职业、职业生涯、职业生涯规划、职业理想的内涵；了解专业与职业生涯的关系；理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>能力目标：提升学生的职业决策力与行动力；增强明辨职业机会与潜在风险是非的能力；注重培养学生将职业规划理论转化为实践行动的能力。</p>	<p>模块一：善谋者胜，远谋者兴——职业生涯规划制订</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 职业及职业基础。 2. 了解自己，谋划未来。 3. 了解专业，成就自我。 4. 职业生涯及规划。 <p>模块二：千里之行，始于足下——职业生涯规划实施及初步检验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加强规划执行力。 2. 就业前期准备。 3. 求职与应聘技巧。 4. 加强个人职业生涯管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础，“双师”素质。 4. 考核要求：总评成绩=平时成绩40%+期末考试60% 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。 	Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 K5 A3 A4 A5 A6 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	大学语文	<p>素质目标：培育学生兼具人文底蕴与技术理性的复合型职业素养，塑造以文化自信涵养职业精神、以语言艺术赋能技术表达的独特气质；通过经典文本研读与行业语境迁移，增强学生对中华优秀传统文化中“工匠精神”等思想精髓的认同感，激发其以人文关怀驱动技术创新、以绿色理念引领产业发展的职业使命感。</p> <p>知识目标：引导学生构建“技术+人文”的双维知识体系：横向拓展文学鉴赏、应用写作、口语交际等语言文化基础，纵向深耕机械设计与制造领域专业文本的解读方法。</p> <p>能力目标：（1）积累一定汉语知识，提高学生的口语和书面语表达能力，能够清晰、准确地传达思想。（2）培养分析问题、评估论据、形成独立见解的能力，并激发创新意识，提高解决问题的创造性和原创性。（3）形成跨文化的认知和理解能力，能够在多元文化环境中有效沟通和交流，理解尊重文化差异。</p>	1. 专题一：文学鉴赏 (1) 经典诵读 (2) 美文品鉴 (3) 语言魅力 2. 专题二：应用文写作 (1) 公务文书 (2) 事务文体 (3) 日常文书	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学，实施线上线下混合式教学，翻转课堂与职业情境的体验；灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 K3 A8 A11 A1 3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
8	大学生心理健康教育	<p>素质目标：拥有自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；培育学生兼具技术理性与心理韧性的复合型职业人格，塑造以积极心态应对产业变革、以情绪智慧赋能技术创新的独特心理品质。</p> <p>知识目标：了解心理学有关理论和基本概念；明确心理健康的标 准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：提升学生的心理赋能实践力与职业场景适应力；提炼高压环境下保持创新效能的心理机制，增强明辨职业心理风险与资源的能力。</p>	1. 健康生活，从“心”开始 2. 认识自我，悦纳自我 3. 健全人格，和谐发展 4. 学会学习，成就未来 5. 情绪管理，从我做起 6. 化解压力，接受挑战 7. 成功交往，快乐生活 8. 解构爱情，追求真爱 9. 跨越障碍，活出精彩热爱生命，应对危机	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：案例教学法、情境教学法、分组讨论法、任务驱动法等。 3. 师资要求：具有相同专业的本科以上学历，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 Q5 K5 A3 A9 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	大学生劳动教育	<p>素质目标：培育学生“技术报国、劳动筑梦”的职业信仰，塑造以精益求精的工匠精神为内核、以绿色发展理念为引领的新时代产业劳动者品格。</p> <p>知识目标：理解马克思主义劳动观的实质和内涵；熟悉劳动纪律及劳动法律法规；掌握劳动工具的使用方法。</p> <p>能力目标：具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力；具有沟通协调、团队合作等能力。</p>	<p>1. 理论部分：</p> <p>专题一：劳动与劳动教育。</p> <p>专题二：工匠精神、劳模精神。</p> <p>专题三：劳动法与劳动合同法。</p> <p>专题四：生产性劳动与创新性劳动。</p> <p>2. 实践部分：</p> <p>实践一：日常生活劳动。</p> <p>实践二：校内外公益服务性劳动。</p> <p>实践三：工匠、劳模分享</p> <p>实践四：劳动法与劳动合同法知识竞赛</p> <p>实践五：职业性劳动调研。</p>	<p>1. 条件要求：</p> <p>符合要求的教材；多媒体教室</p> <p>2. 教学方法：</p> <p>线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学等</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：</p> <p>总成绩=过程性考核+终结性考核。</p> <p>5. 教学资源：</p> <p>中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 Q9 K5 A4 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
10	大学英语	<p>素质目标：增强爱国情怀，树立文化自信；培育学生成为兼具国际视野与家国情怀的复合型技术人才。</p> <p>知识目标：巩固英语语音、词汇和语法等方面的语言基础知识：掌握听、说、读、写、译五方面的技能；掌握基本的跨文化沟通交流知识。</p> <p>能力目标：具有一定的听、说、读、写、译的能力；强化提升学生“语言-技术-文化”三位一体的综合应用能力具备终身学习能力。</p>	<p>1. 理论教学：通用板块从校园生活、社会问题、人生规划三个层面引导学生学会交流、思考和表达；职场板块围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪和规划等职业相关主题，帮助学生规划职场，确定人生发展方向。</p> <p>2. 实践教学：英文朗读训练、英语系列比赛和大学英语A级考试训练等实践项目。</p>	<p>1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室</p> <p>2. 教学方法：任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法、启发式教学法、交际教学法等。</p> <p>3. 师资要求：具有一定教学实践经验和良好的教学能力。</p> <p>4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。</p> <p>5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 K3 A1 A3 A11 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
11	高等数学	<p>素质目标：塑造学生以数学思维驱动技术创新的科学素养，培育严谨求实、勇于探索的理性精神；通过数学建模与产业实际问题的深度融合，增强学生对机械设计与制造领域复杂系统的抽象分析能力。</p> <p>知识目标：掌握微分方程求解、不定积分、定积分、导数、极限的理论知识。</p> <p>能力目标：能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。</p>	1. 微分方程。 2. 不定积分。 3. 定积分。 4. 导数 5. 极限。	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 K3 A1 A3 A11 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
12	体育与健康	<p>素质目标：塑造学生“健康体魄支撑技术创新、坚韧意志驱动产业突破”的身心融合素养；具备良好的体育道德；具备良好的身体素质，有积极乐观的生活态度；具备体育拼搏精神，能养成终身锻炼的习惯。</p> <p>知识目标：掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能；掌握运动基础知识。</p> <p>能力目标：能编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育运动能力和体育文化欣赏能力；能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p>	<p>模块一：职业实用性体育教学田径、健美操、球类、武术。</p> <p>模块二：项目式体育模块化教学太极拳、龙狮、田径、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、健美操、足球。</p> <p>模块三：体育实践、阳光健康跑、晨跑、田径运动会、篮球赛。</p> <p>模块四：学生体质健康测试、身高体重、肺活量、50米、立定跳远、坐位体前屈、男生：引体向上、1000米女生：一分钟仰卧起坐、800米。</p>	<p>1. 条件要求：田径场、篮球场、足球场、排球场、排球若干、篮球若干、足球若干、音响、瑜伽垫、多媒体教室。</p> <p>2. 教学方法：讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。</p> <p>3. 师资要求：有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可靠可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。</p> <p>5. 教学资源：中国大学 MOOC_ 优质在线课程学习平台、智慧职教 MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q5 K3 A9 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
13	艺术概论	<p>素质目标：培养审美情趣，增强文化理解素养，塑造创新思维，激发在艺术鉴赏中的独立思考与创意联想。</p> <p>知识目标：掌握艺术鉴赏的基本概念、原理与方法；了解不同艺术门类的发展历程与主要流派；熟悉各艺术门类的经典作品及其创作背景、艺术特色。</p> <p>能力目标：能够运用所学知识对艺术作品进行初步分析与鉴赏；能在实际生活中运用艺术思维解决相关问题。</p>	1. 艺术鉴赏基础认知 2. 绘画艺术鉴赏 3. 音乐艺术鉴赏 4. 雕塑与建筑艺术鉴赏 5. 戏剧影视艺术鉴赏 艺术文化背景探究	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学； 3. 师资要求：具有一定教学实践经验和良好的教学能力。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学 MOOC_ 优质在线课程学习平台、智慧职教 MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 K3 A1 A11

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
14	大学生安全教育	<p>素质目标：塑造学生“安全为基、创新有界”的职业安全伦理观，培育对生命敬畏、对规则尊崇、对风险敏感的安全文化品格。</p> <p>知识目标：熟悉安全法规；掌握必要的安全知识和安全防范技能。</p> <p>能力目标：具有健康的安全意识与自救自护的能力；具有健康、安全、文明的行为习惯。</p>	1. 维护国家安全。 2. 网络信息安全。 3. 社会活动安全。 4. 人身安全。 5. 实习实训安全。 6. 消防安全。 7. 公共卫生安全。 8. 自然灾害应对。 9. 预防违法犯罪。	1. 条件要求：多媒体教室和校内外实践教学场所。 2. 教学方法：专题讲座与现场教学相结合、理论与实践教学相结合、线上与线下相结合。 3. 师资要求：按照“六要”标准加强队伍建设；打造忠诚、干净、担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
15	信息技术基础	<p>素质目标: 具有信息素养和信息技术应用能力；具有信息意识、计算思维、数字化创新与发展能力，树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>知识目标: 了解信息技术发展趋势和特征。掌握常用的工具软件使用方法，掌握文字处理，电子表格处理、演示文稿制作等办公软件的基础知识。</p> <p>能力目标: 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。</p>	1. 计算机基础知识 2. 操作系统基础 3. 办公软件应用 4. 计算机网络基础 5. 多媒体技术基础 6. 计算机维护与故障排除	1. 条件要求：符合要求的教材；多媒体教室 2. 教学方法：线下教学为主、线上教学为辅；以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学； 3. 师资要求：具有一定教学实践经验和良好的教学能力。 4. 考核要求：总成绩=过程性考核+终结性考核。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 K2 K4 A1 A2 A11 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
16	军事训练	<p>素质目标: 具备一定的军事技能素养，养成良好的个人自律习惯，具备果敢、坚毅的品格。</p> <p>知识目标: 熟悉普通军事知识，掌握队列动作要领，具备一般军事技能，如射击与战术基本知识。</p> <p>能力目标: 能克服生活中的困难，能做到遵纪守法，做一名合格后备兵员。</p>	<p>任务一：共同条令教育与训练</p> <p>任务二：射击与战术训练</p> <p>任务三：防卫技能与战时防护训练</p> <p>任务四：战备基础与应用训练</p>	<p>1. 条件要求：训练场地、军械器材设备。</p> <p>2. 教学方法：教官现场示范教学，学生自我训练。</p> <p>3. 师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p>	Q1 Q2 Q3 Q5 A4
17	军事理论	<p>素质目标: 增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质，使学生具备爱国主义精神和家国情怀，树立献身国防事业的志向。</p> <p>知识目标: 了解中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等知识。</p> <p>能力目标: 能够准确掌握基本军事技能，积极响应国家和军队的号召，积极报名参军入伍。</p>	<p>模块一：中国国防</p> <p>模块二：国家安全</p> <p>模块三：军事思想</p> <p>模块四：现代战争</p> <p>模块五：信息化装备</p>	<p>1. 条件要求：多媒体设备，学习通等。</p> <p>2. 教学方法：线上线下混合式教学法，</p>	Q1 Q2 Q3 K1 A13

2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表9所示。

表9：公共基础选修课程（限定选修课程）设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	中共党史	<p>素质目标： 能够运用科学的历史观和方法论分析历史问题，辨别历史是非和社会发展方向的能力。 增强民族自尊心、自信心和自豪感，提升历史使命感和社会责任感。</p> <p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 了解中国共产党探寻民主革命道路的艰难历程。 (2) 了解和认识新中国成立的历史意义、社会主义基本制度的建立；掌握中国共产党领导人民取得的社会主义革命和建设伟大成就。 (3) 了解改革开放的历史进程；正确认识和把握十一届三中全会内容意义；掌握改革开放的历史经验。 (4) 了解中国特色社会主义进入新时代的重大意义；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想。 	<p>一、新民主主义革命的伟大成就 1. 中国共产党的成立 2. 领导新民主主义革命 3. 实现民族独立、人民解放</p> <p>二、社会主义革命和建设的伟大成就 1. 中华人民共和国的成立 2. 进行社会主义革命 3. 推进社会主义建设</p> <p>三、改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就 1. 党的十一届三中全会的成功召开是伟大的历史转折 2. 中国特色社会主义的开创、坚持、捍卫与发展 3. 社会主义市场经济体制目标的确立 4. 改革开放的伟大成就</p> <p>四、新时代中国特色社会主义的伟大成就 1. 中国特色社会主义进入新时代 2. 统筹推进“五位一体”总体布局</p>	<p>1. 条件要求： ①理论教材选用由中央宣传部组织，中央党史和文献研究院等单位编写的《中国共产党简史》。 ②多媒体教室中小班授课。 ③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2. 教学方法： ①线下教学为主线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。 ③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 ④教学体现“六大特质”课程育人内核：信念思政、书香思政、</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>能力目标：</p> <p>(1) 理解中国共产党成立的社会条件和历史过程，正确理解具有初步共产主义思想的知识分子在马克思主义传播和建党的作用，</p> <p>(2) 领会中国共产党成立的初心和伟大意义，深刻了解为什么历史和人民选择了中国共产党。</p>	3. 协调推进“四个全面”战略布局 4. 坚持和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化	精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。 3. 师资要求： ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。 ②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。 5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	
2	中华人民共和国史	<p>素质目标：</p> <p>通过本门课程的学习，提升大学生的人文素养、历史使命感和社会责任感，增强坚持党的领导的自觉性，增强坚持中国特色社会主义的自信。</p>	导言 第一讲新中国成立和社会主义基本制度的确立（1949—1956） 第二讲社会主义建设的艰辛探索和曲折发展	1. 条件要求： 理论教材选用由中共中央宣传部组织编写的《中华人民共和国简史》。多媒体教室中小班授课。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>色社会主义的自信心。</p> <p>知识目标： 通过本门课程的学习，帮助大学生了解国史、国情，深刻理解中华人民共和国政治、经济、外交、军事、社会、文化各方面发展的历史特点和规律及其内在的逻辑性；深刻理解没有共产党，就没有新中国，就没有中华民族的伟大复兴。</p> <p>能力目标： 通过课堂专题理论学习及学生对各种论点和重点史实讨论交流活动，培养大学生不断学习适应发展的能力，提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力以及进一步发现和研究问题的能力。</p>	<p>折发展（1956–1978）</p> <p>第三讲改革开放与中国特色社会主义的开创（1978–1992）</p> <p>第四讲建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全面推向21世纪（1992–2002）</p> <p>第五讲全面建设小康社会与新的形势下坚持和发展中国特色社会主义（2002–2012）</p> <p>第六讲中国特色社会主义进入新时代和实现中华民族伟大复兴的中国梦（2012–2017）</p> <p>第七讲决胜全面建成小康社会和开启全面建成社会主义现代化强国新征程（2017–今）</p>	<p>2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>3. 师资要求： 课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p> <p>5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	社会主义发展史	<p>素质目标： 通过该课程学习，使学生能够使理论素养得到提高，具有坚定走中国特色社会主义道路的信念，非常明确自己肩负的历史使命与社会责任。</p> <p>知识目标： 通过该课程学习，使学生科学理解和把握社会主义发展的客观进程与一般规律，确立正确的社会历史观，总结社会主义发展的历史经验教训，深刻认识中国特色社会主义理论与实践，坚定走中国特色社会主义道路的信念。</p> <p>能力目标： 通过该课程学习，使学生能够熟练地以史鉴今，正确认识我国社会主义建设的经验与教训，能够具有正确把握所处时代的特征，担负时代使命的能力。</p>	<p>一、社会主义由空想到科学 1.解读教学大纲 2.空想社会主义的产生和发展 3.空想社会主义的历史贡献与局限 4.科学社会主义的创立。</p> <p>二、社会主义由理想到现实 1.时代变化与“一国胜利论”的提出 2.俄国十月革命与第一个社会主义国家的建立 3.苏联模式的形成及特征 4.第二次世界大战后社会主向多国发展</p> <p>三、科学社会主义在中国的新飞跃 1.中国共产党对社会主义建设道路的探索 2.中国特色社会主义开辟社会主义新纪元 3.中国特色社会主义进入新时代</p> <p>四、世界社会主义发展的现状及影响 1.苏联解体、东欧剧变后的世界社会主义形势 2.社会主义发展的前景展望及主要特征探析</p>	<p>1. 条件要求： ①理论教材选用由中宣部组织编写的《社会主义发展简史》。 ②多媒体教室中小班授课。</p> <p>2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>3. 师资要求： 课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p> <p>5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	改革开放史	<p>素质目标： 通过本课程学习，使学生能够充分理解我国改革开放各个时期的路线、政策和目标，增强自觉执行党的路线、方针、政策的自觉性，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，把理论与实践、知与行统一起来，自觉投身于中国特色社会主义的伟大实践。</p> <p>知识目标： 通过本课程教学，帮助大学生了解我国改革开放的历史，把握一个国家、一个民族从贫穷落后到繁荣富强的规律，特别是党的十八大以来我国全面深化改革开放的新理念、新思想、新战略以及取得的重大成就和经验。</p> <p>能力目标： 通过本课程教学，使学生更加熟练地运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点和方法，全面正确认识我国改革开放取得的伟大成就，客观应对改革开放中的矛盾和问题。</p>	<p>一、改革开放拉开大幕 二、改革开放全面展开 三、改革开放开创新局面 四、改革开放在科学中深化 五、改革开放进入新时代 六、坚定不移推进全面深化改革开放 七、扩大高水平对外开放</p>	<p>1. 条件要求： ①理论教材选用由中宣部组织编写的《社会主义发展简史》。 ②多媒体教室中小班授课。</p> <p>2. 教学方法： ①线下教学为主、线上教学为辅。 ②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>3. 师资要求： 课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p> <p>5. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

表10：公共基础任意选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	中国传统文化	<p>素质目标： 增强民族自豪感和文化自信心，培养对传统文化的热爱之情；提升人文素养，塑造健全的人格和高雅的审美情趣；树立正确的文化价值观，尊重文化多样性。</p> <p>知识目标： 了解中国传统文化的主要范畴、发展脉络和基本精神；掌握不同历史时期传统文化的代表人物、经典著作和重要成就。</p> <p>能力目标： 培养对中国传统文化的鉴赏能力和分析能力；提高文化传承与创新意识，能将传统文化元素与现代生活相结合。</p>	1. 思想文化：儒家、道家、法家等思想流派的核心观点、代表人物及影响； 2. 文学经典：诗词、散文、小说等文学体裁的发展历程、经典作品赏析； 3. 传统艺术：书法、绘画、戏曲、建筑等艺术形式的特点、技巧和代表作品； 4. 科技成就：古代天文、历法、医学、农学等方面的重大发明和贡献； 5. 民俗文化：传统节日、民间工艺、饮食文化等民俗事项的内涵和特色。	1. 条件要求： 选用系统的中国传统教材，配备丰富的图文、音像资料。 2. 教学方法：采用讲授法、讨论法、赏析法等，鼓励学生积极参与课堂互动和文化实践活动。 3. 师资要求： 具备深厚的中国传统知识底蕴和教学能力，能深入浅出地讲解复杂的文化内容。 4. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	音乐欣赏	<p>素质目标: 陶冶艺术情操，丰富情感体验，提升审美水平；培养想象力和创造力，通过音乐欣赏激发创新思维；增强对不同音乐文化的理解和尊重，拓宽文化视野。</p> <p>知识目标: 了解音乐的基本要素和表现形式；掌握不同音乐类型的特点、发展历程和代表作品。</p> <p>能力目标: 培养音乐感知能力和鉴赏能力，能够辨别不同风格的音乐作品，理解音乐所表达的情感和意境；提高音乐评论能力，能用恰当的语言表达对音乐的感受和见解。</p>	<p>1. 音乐基础知识：介绍音乐的基本概念、要素和分类。</p> <p>2. 古典音乐欣赏：涵盖巴洛克、古典、浪漫等不同时期的音乐作品，分析作曲家的创作风格和代表作。</p> <p>3. 民族音乐欣赏：包括中国各民族音乐和世界其他国家的民族音乐，了解其音乐特色和文化背景。</p> <p>4. 流行音乐欣赏：探讨流行音乐的发展趋势、不同流派的特点和代表歌手。</p> <p>5. 音乐与相关文化：讲解音乐与文学、绘画、舞蹈等其他艺术形式的关联。</p>	<p>1. 条件要求： 配备音乐欣赏教材、音响设备和多媒体教学资源，提供丰富的音乐作品音频、视频资料。</p> <p>2. 教学方法： 采用聆听法、讲解法、比较法、讨论法等，引导学生主动参与音乐欣赏活动，鼓励分享个人感受。</p> <p>3. 师资要求： 教师需具备扎实的音乐专业知识和良好的音乐鉴赏能力，能够生动地讲解音乐作品。</p> <p>4. 教学资源： 中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K6 A7 A12 A13

(三) 专业(技能)课程设置及要求

专业(技能)课程分为专业(技能)必修课程和专业(技能)选修课程(专业拓展课程),其中专业(技能)必修课程分为专业(技能)基础课程、专业(技能)核心课程、专业(技能)综合实践课程。

1. 专业(技能)必修课程设置及要求

(1) 专业(技能)基础课程

专业(技能)基础课程设置及要求如表11所示。

表11: 专业(技能)基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	机械制图与CAD	<p>素质目标: 具有团队合作、沟通协调能力; 具有分析问题、解决实际问题的能力; 具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p> <p>知识目标: 掌握国家制图标准和投影法的一些基本概念; 掌握点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影绘制方法; 掌握标准件的绘制;</p> <p>能力目标: 巩固和发展空间分析思维和空间想象能力; 巩固和提高分析和解决实际工程图问题的能力; 具备查阅机械国家标准及相关行业标准、手册的能力;</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 绘制平面图形;2. 绘制点、直线及平面的投影;3. 绘制立体及立体表面交线;4. 绘制与识读组合体视图;5. 绘制轴测图;6. 绘制与识读机体;7. 绘制与识读标准件和常用件;8. 绘制与识读零件图;9. 绘制与识读装配图;10. AutoCAD的基本操作;11. 利用AutoCAD绘制轴测图;12. 利用AutoCAD绘制零件图;13. 利用AutoCAD绘制装配图。	<ol style="list-style-type: none">1. 条件要求: 多媒体教室。2. 教学方法: 讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。3. 师资: 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的, 忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。4. 考核要求: 本课程为考试课程, 采用过程性考核+终结性考核。5. 课堂思政: 着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。6. 教学资源: 中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	<p>Q6 Q7 K2 K8 K9 A2 A4</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	机械设计基础	<p>素质目标：具有团队合作、沟通协调能力；具有分析问题、解决实际问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有自我管理、自我约束的能力；具有环保意识、质量意识和安全意识；</p> <p>知识目标：会绘制机构的平面运动简图；能根据工作要求选用标准件；掌握常用机构的工作原理、特性及应用，通用机械零部件的基本知识、设计方法。</p> <p>能力目标：具有自学和探索机械设计与制造新技术、新知识的能力；具有分析和解决机械设计与制造过程中存在的实际问题的能力；具有独立制定工作计划的能力。</p>	模块一：机械工程力学基础 模块二：平面机构 模块三：凸轮机构 模块四：间歇机构 模块五：常用联接 模块六：轴系零件 模块七：机械零件设计	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16 *A17 *A19

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	电工电子技术基础	<p>素质目标：具有独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度；具有团队合作、沟通协调能力；堪当强国建设、民族复兴大任。</p> <p>知识目标：掌握直流电路、交流电路的相关原理与分析方法；掌握变压器与电动机的相关知识，及电动机控制运行电路的原理分析方法；掌握半导体、晶体管的原理和直流稳压电路、基本放大电路的应用方法；</p> <p>能力目标：具备正确使用万用表测量电阻、电压和电流的能力；具备识读电路图、计算电路基本物理量及分析电路一般问题的能力；具备电动机控制运行电路、简单电子电路的识图和绘图能力；具备电动机控制运行电路、简单电子功能电路的安装、调试与测量能力；具备学习新知识、新技术的能力。</p>	1. 直流电路分析； 2. 交流电路分析； 3. 变压器与电动机； 4. 三相异步电动机的控制线路； 5. 常用半导体器件应用； 6. 数字逻辑电路基本知识； 7. 触发器与时序逻辑电路。	1. 条件要求：多媒体教室、机房。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q6 Q7 K8 K9 K12 A8 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A18 A26

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	工程力学	<p>素质目标：具有团队合作、沟通协调能力；具有分析问题、解决实际问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有自我管理、自我约束的能力；具有环保意识、质量意识和安全意识；具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p> <p>知识目标：掌握静力学、材料力学的基本原理与分析方法；掌握构件受力分析、强度刚度稳定性计算的核心知识；掌握工程力学在机械结构设计、零件选型中的应用逻辑。</p> <p>能力目标：具备对机械构件进行受力分析与计算的能力；具备识读工程力学相关图纸、判断构件力学性能的能力；具备运用力学知识优化机械结构、解决实际工程问题的能力；具备学习力学领域新知识、适配机械制造新技术的能力。</p>	1. 静力学基础分析，如构件受力分析、力系平衡计算等； 2. 材料力学核心内容，构件强度、刚度、稳定性计算； 3. 平面力系与空间力系应用； 4. 常见变形分析； 5. 工程力学在机械设计中的应用； 6. 典型机械构件力学问题解决； 7. 力学软件的基础应用。	1. 条件要求：多媒体教室、汽车营销服务训练整车。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 K12 A8 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A18

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	公差配合与测量技术	<p>素质目标：具有团队合作、沟通协调能力；具有分析问题、解决实际问题的能力；具有勇于创新，敬业乐业的工作作风；具有自我管理、自我约束的能力；具有环保意识、质量意识和安全意识；具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p> <p>知识目标：掌握公差配合的基本概念、术语及国家标准；掌握尺寸公差、几何公差、表面粗糙度的标注规则与选用方法；掌握常用测量工具的结构原理与使用规范；掌握机械零件尺寸误差、几何误差、表面粗糙度的检测原理与评定方法；</p> <p>能力目标：具备正确使用卡尺、千分尺等常用测量工具检测零件尺寸的能力；具备识读零件公差标注、分析公差配合合理性的能力；具备制定简单零件检测方案、处理测量数据的能力；具备学习新型测量技术与工具应用的能力。</p>	1. 公差配合基础内容 2. 尺寸公差与配合选择； 3. 几何公差与表面粗糙度认知； 4. 常用测量工具原理与使用； 5. 零件尺寸与几何误差检测； 6. 测量数据处理与结果分析； 7. 机械零件检测方案制定。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	工程材料及热成型工艺	<p>素质目标: 学会从汽车实际运行需求出发分析机械问题，提出切实可行的改进或优化建议；能与团队成员协作完成汽车机械相关模型制作或故障模拟维修活动；能合理规划学习时段，自主完成汽车典型机械结构案例分析或维修工艺解读任务。</p> <p>知识目标: 了解汽车机械中常用机构和零件的名称、类型与工作原理；知道汽车发动机、底盘等主要机械系统的基本构造与传动方式；掌握汽车机械常用材料的性能特点与应用范围；了解汽车机械新技术对车辆性能提升的作用。</p> <p>能力目标: 能通过观察汽车机械运行状态，初步判断常见故障部位及原因；学会使用常用工具和量具对汽车机械零件进行检测与维修操作；能结合实际车辆，向他人讲解汽车机械基础知识和简单维修技巧。</p>	1. 工程材料分类与性能分析； 2. 金属材料晶体结构与合金化原理讲解； 3. 铸造、锻造工艺原理与流程教学； 4. 焊接工艺及接头缺陷防治指导； 5. 热处理（退火、正火、淬火、回火）工艺实操； 6. 工程材料与热成型工艺匹配选择； 7. 新型工程材料及绿色热成型技术认知。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 K8 K10 A1 A6 A12 A14 A16

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	液压与气动传动	<p>素质目标：具有良好的职业道德及爱岗敬业精神；具有逻辑思维、分析问题、解决实际问题能力；具有崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度；具有团队合作、沟通协调能力；堪当强国建设、民族复兴大任。</p> <p>知识目标：掌握液压传动与气动的原理、结构和使用范围；掌握液压传动常用的计算方法、以及排除常见故障的方法；掌握液气压传动的选型设计；掌握液压传动与气动回路的搭建与调试方法。</p> <p>能力目标：具有正确选型与设计液气压传动回路的能力；具有搭建和调试液气压传动回路的能力；具有快速处理液气压传动常见故障的能力；具备学习新知识、新技术的能力</p>	1. 液气压传动基本知识的学习； 2. 动力元件； 3. 执行元件； 4. 控制元件； 5. 气动控制元件； 6. 液压基本回路安装调试、应用与分析； 7. 气动基本回路安装调试、应用与分析； 8. 液压与气动典型生产系统分析	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 K8 K9 K13 A1 A14 A15 A26

(2) 专业(技能)核心课程

专业(技能)核心课程设置及要求如表12所示。

表12：专业(技能)核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	精密测量技术	<p>素质目标：牢固树立标准化意识，养成耐心细致的工作作风和严谨认真的工作态度。</p> <p>知识目标：掌握精密测量技术的基本概念、测量误差的来源与处理方法；掌握常用精密测量仪器的结构原理、技术参数与适用范围；掌握机械零件几何精度的国家标准与检测规范；掌握精密测量方案设计的基本原则，理解测量基准、测量路径规划与零件使用要求的关联；</p> <p>能力目标：具有正确进行公差配合选择和标注的初步能力；具有对零部件正确进行测量和处理的能力；具备根据零件图纸精度要求，正确选择三坐标测量机、粗糙度仪等精密测量仪器的能力；具备操作精密测量仪器进行零件尺寸、几何误差、表面粗糙度检测，并准确记录测量数据的能力。</p>	<p>1. 公差基本术语； 2. 极限配合与尺寸检测； 3. 几何公差及检测； 4. 表面粗糙度及检测； 5. 键、齿轮、螺纹的公差配合及检测； 6. 滚动轴承的公差配合及选用； 7. 光滑极限量规的使用。</p>	<p>1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 K8 K9 A1 A14 A17 A26

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	机械制造工艺	<p>素质目标：具有高速高效、自觉遵守标准规范的理念；具有良好的职业道德及爱岗敬业精神；具有团队意识与合作精神；堪当强国建设、民族复兴大任。</p> <p>知识目标：掌握机械加工工艺规程编制涉及的内容：毛坯选择，零件工艺分析、工艺路线拟定，加工余量确定，工艺规程填写；熟悉典型零件：轴类零件、套类零件、叉架类零件、箱体类的加工工艺；熟悉机械装配工艺基础知识。</p> <p>能力目标：具备正确选用材料的能力；具备进行零件工艺分析、拟定工艺路线、确定加工余量的能力；具备对各类零件编制工艺规程的能力；能编制简单装配工艺规程。</p>	1. 机械制造工艺基础：讲解工艺过程基本概念、工艺文件（如工艺规程、工序卡）的组成与作用，明确工艺设计的基本原则 2. 零件加工工艺：梳理典型机械零件（轴类、盘类、箱体类）的加工流程，分析毛坯选择、基准确定、加工阶段划分的要点 3. 机床与刀具应用：介绍常用加工机床的工作原理，讲解刀具类型选择、切削参数设定方法 4. 数控加工工艺：讲解数控编程的基础，分析数控加工工艺路线规划、刀具路径优化的关键环节 5. 机械装配工艺：阐述装配工艺的基本流程（部件组装、总装、调试），讲解装配精度控制、互换性与标准化的应用 6. 工艺质量控制：介绍零件加工误差的产生原因，讲解质量检测工具的使用方法	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16 *A20 *A22

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	机械系统设计	<p>素质目标：养成多维度思考机械系统方案的学习习惯，树立兼顾实用、安全与创新的科学态度，主动探索优化方案；在团队协作中提升沟通与协作能力，强化设计质量责任意识，培育适配装备制造领域发展需求，堪当强国建设、民族复兴大任的职业素养。</p> <p>知识目标：掌握机械系统设计的基本原理、设计流程及设计准则；掌握机械系统的组成要素及其功能匹配关系，理解各要素的选型依据与性能要求；掌握机械系统动力学分析、结构强度校核的基础方法，熟悉常用机械零件在系统中的集成与协同工作原理。</p> <p>能力目标：具备根据需求开展机械系统需求分析并明确设计参数的能力；具备进行方案构思、对比论证及初步选型的能力；具备进行简单动力学分析与强度校核的能力。</p>	1. 机械系统设计原理与流程讲解； 2. 系统组成要素（动力、传动、执行机构）分析； 3. 机械系统功能匹配与部件选型； 4. 系统动力学分析与结构强度校核； 5. 机械系统与机电控制模块衔接设计； 6. 机械系统建模与运动协调性仿真； 7. 机械系统方案优化与改进论证。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强过大志向，着力培养堪当强当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16 *A17 *A19 *A24

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	数控加工编程与操作	<p>素质目标：具有良好的心理素质和克服困难的精神；具有良好的安全意识、质量意识、服务意识；具有良好的遵守企业制度的习惯和保密意识。具有独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度。</p> <p>知识目标：能根据产品图样合理设计中等复杂程度零件加工方案、编制加工工艺及相应数控工艺文件；熟悉数控铣床的功能及主要性能指标；能熟练运用各种方法正确计算数控编程中相关基点、节点的坐标；</p> <p>能力目标：具备熟练操作控铣床，能够对数控铣床进行日常维护的能力；具备正确选用刀具合理使用夹具的能力；具备能合理使用子程序调用、固定循环指令的能力；具备多工序中等复杂零件的程序编写工艺编制及加工合格的能力。</p>	1. 数控车削项目 项目1数控车床加工基础； 项目2车削简单台阶轴； 项目3车削含圆弧曲面零件； 项目4车削螺纹轴项目 项目5车削套类零件； 数控铣削项目 项目1数控铣床加工基础； 项目2平面铣削的工艺设计、编程与加工； 项目3含圆弧连接面轮廓铣削的工艺设计、编程与加工； 项目4型腔铣削的工艺设计、编程与加工 项目5孔加工工艺设计、编程与加工； 项目6综合训练。	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16 *A20 *A22

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	产品三维造型与结构设计	<p>素质目标：具有良好的职业道德及爱岗敬业精神；具有自学能力；具有逻辑思维、分析问题、解决问题能力；具有团队意识与合作精神；堪当强国建设、民族复兴大任。</p> <p>知识目标：了解机械常用CAD软件；掌握产品三维造型的基本原理、常用设计规范及主流三维设计软件的核心功能；掌握产品结构设计的基础理论，包括结构强度、刚度、稳定性设计要求，以及材料特性与结构设计的匹配关系；掌握产品三维建模流程及不同建模方法的适用场景；</p> <p>能力目标：具备使用NX软件进行实体建模的能力；具备使用NX软件进行曲面造型的能力；具备利用NX软件进行产品结构设计的能力。具备协同其他设计环节，提供三维模型数据支持的能力；具备学习新型三维设计技术，适配产品创新设计需求的能力。</p>	任务一：CAD概述 任务二：初识NX12.0 任务三：草图绘制 任务四：实体建模 任务五：曲面造型 任务六：装配 任务七：出工程图 任务八：产品结构设计	1. 条件要求：多媒体教室、机房。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 A1 A6 A12 A14 A16 *A17 *A18 *A24

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	数字化设计基础	<p>素质目标：结合机械设计与制造专业人才培养中“工匠精神和信息素养”的核心要求，养成主动探究数字化设计工具应用逻辑、深入思考设计方案与实际生产适配性的学习习惯，进一步树立依托数字化技术提升设计精度与效率的科学精神。</p> <p>知识目标：立足专业岗位对数字化设计能力的需求，掌握数字化设计的基本概念、核心原理及完整工作流程；掌握主流数字化设计软件的界面操作、功能模块；掌握机械零件三维建模的关键方法；掌握数字化工程图的生成规范，包括尺寸标注、公差标注、技术要求编写等，确保工程图符合机械设计国家标准。</p> <p>能力目标：掌握利用设备进行扫描的能力；掌握运用一种逆向软件对中等复杂程度零部件的逆向设计的能力；具备操作与维护3D打印机的能力。</p>	任务一：逆向工程概述； 任务二：模型数据采集； 任务三：点云数据的处理； 任务四：模型的逆向重构； 任务五：3D打印机的调试与操作； 任务六：课程实践项目	1. 条件要求：多媒体教室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q1 Q6 Q7 Q9 K3 K6 K10 K14 K15 A1 A6 A12 A14 A16 *A17 *A18 *A23

(3) 专业（技能）综合实践课程

专业（技能）综合实践课程设置及要求如表13所示。

表13：专业（技能）综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电工实训	使学生熟悉电工安全操作规程，掌握实际操作技能	电工安全实训基础、基本电路组装与调试、电路故障排查及电工操作实训	学生能独立完成常见电工安全相关操作与简单故障处理	Q2 K8 K11 *A14 *A15 *A18 *A19
2	电气控制实训及PLC	助力学生获取1+X证书，提升综合实践能力	典型控制电路认知与组装、电路故障排查、PLC硬件与编程软件操作、PLC指令与程序编写	学生达到1+X证书考核要求，具备综合机械制造技能	Q2 Q6 *A13 *A14 *A15
3	专业岗位实习（周）	让学生适应企业工作环境，积累实际工作经验	企业认知实习、车工、铣工、车工、数装配钳工实习、CAD制图员实习、质检员实习。	学生遵守企业规章制度，完成岗位任务，提升职业素养	Q2 Q4 Q7 K8-K15 *A16- *A26
4	毕业设计毕业论文（周）	培养学生综合运用知识解决实际问题的能力	选题、资料收集、方案设计、论文撰写	学生完成符合要求的毕业设计（论文），体现一定专业水平	Q3 Q6 K7 A2 A11 A13
5	毕业答辩及毕业教育（周）	检验学生学业成果，进行职业引导和思想教育	学生阐述设计（论文）内容，回答提问；开展就业指导等教育	学生顺利通过答辩，明确职业方向，树立正确就业观	Q1 Q5 K1-K15 A8-A9

2. 专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表14所示。

表14：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	先进制造技术	<p>素质目标：具备良好的职业道德和行为规范；严谨细致的工作态度和一丝不苟的工作作风；具备创新思维；堪当强国建设、民族复兴大任。</p> <p>知识目标：了解制造技术的基本概念及其发展；理解先进制造技术的内涵和体系结构；了解先进制造技术的特点与发展趋势；了解各类先进制造技术的原理与应用。</p> <p>能力目标：具备了解与学习新工艺、新技术的能力；具备根据产品选用加工方法的能力。</p>	1. 制造技术的基本概念及其发展； 2. 先进制造技术的特点与发展趋势； 3. 计算机辅助设计技术等现代设计方法； 4. 快速成形技术； 5. 超高速切削加工技术； 6. 特种加工技术； 7. 工业机器人技术； 8. 柔性制造技术的基本概念。	1. 条件要求：多媒体教室及机床维修实训室。 2. 教学方法：讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。 3. 师资：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4. 课程思政：落实“三全育人”，教育引导学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。 5. 考核要求：本课程为考试课程，采用过程性考核+终结性考核。 6. 教学资源：中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。	Q9 K3 K6 K15 A1 A6 A12 A14 A16 *A21

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	起重机械技术	<p>素质目标: (1)能依技术规范析设备风险,用数据判参数合理性,提严谨意识与逻辑能力,养安全第一素养; (2)能团队协作完成选型、故障排查,提自主研究与优化能力,塑精益求精的工匠精神。</p> <p>知识目标: (1)掌握起重机械分类(桥式、塔式等)、结构及工作原理; (2)掌握安全规程,含载荷计算、限位功能、吊装禁忌; (3)掌握关键部件(钢丝绳、吊钩等)参数、选型及检测标准; (4)掌握常见故障(制动失效、绳磨损)成因及排查知识;</p> <p>能力目标: (1)能在作业场景中用技术知识完成选型、参数计算,解决简单设计问题; (2)有团队协作意识,具备独立按规范查部件、识风险的能力;</p>	<p>1. 起重机械基础认知:讲起重机械分类与应用场景,析结构差异;介绍核心组成,结合实物、图纸解工作原理梳理行业标准,明确需遵循的国家规范)。</p> <p>2. 起重机械核心技术与部件:关键部件:讲钢丝绳、吊钩、制动器的参数与选型;</p> <p>3. 起重机械安全:安全规程:讲吊装前检查、作业中规范、作业后要求;故障维护:模拟常见故障,教判断流程与修复方案;</p> <p>4. 起重机械选型与方案设计:结合案例,讲依作业需求选设备;</p>	<p>1. 条件要求:多媒体教室及机床维修实训室。</p> <p>2. 教学方法:讲授法、演示法、项目教学法、任务驱动法、线上+线下混合式教学法、教学做合一。</p> <p>3. 师资:有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政:落实“三全育人”,教育引导学生明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报国强国大志向,着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的素质技术技能人才。</p> <p>5. 考核要求:本课程为考试课程,采用过程性考核+终结性考核。</p> <p>6. 教学资源:中国大学MOOC_优质在线课程学习平台、智慧职教MOOC、学银在线等。</p>	Q6 Q7 Q8 Q9 K3 K6 K7 K9 K15 A3 A5 A7 A8 A12 A27 *A17 *A18 *A19 *A21 *A23

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程表

机械设计与制造专业教学进程安排如表15所示。

表15：机械设计与制造专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程考核类型	考核方式	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	
						总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
										18	18	18	18	18	18	108	
公共基础必修课程	思政课程	MX000002	思想道德修养与法律基础	理论讲座	考试	32	32	0	2	2							
		MX000001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	理论讲座	考试	32	32	0	2		2						
		MX000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	理论讲座	考试	32	32	0	2				2				
		MX000003	形势与政策	理论讲座	考试	32	32	0	2	0.5	0.5	0.5	0.5				
	双创课程	PE000081	就业教育与指导	理论讲座	考试	32	32	0	2					2			
		PE000071	职业生涯规划	理论讲座	考试	32	32	0	2	2							
	素养课程	PE000021	大学语文	理论讲座	考试	32	32	0	2	2							
		PE000001	大学英语	理论讲座	考试	64	64	0	4	2	2						
		PE000011	高等数学	理论讲座	考试	64	64	0	8	4	4						
		PE000031	大学生心理健康教育	理论讲座	考试	32	32	0	2	2							
		PE000091	大学生劳动教育	理论讲座	考试	32	32	0	2	2							

		PE001051	体育与健康	实践	考试	128	0	128	8	2	2	2	2		
		PE000041	艺术概论课程	理论讲座	考试	32	32	0	2	2					
		PE000051	大学生安全教育	理论讲座	考试	32	32	0	2		2				
		IE001004	信息技术基础	理论讲座	考试	32	0	32	2	2					
		AA030001	军事训练	实践	考试	112	0	112	6	6					
		AA030002	军事理论	理论讲座	考试	36	36	0	2	2					
公共基础 选修课程	限定 选修 课程	MX000005	中共党史	理论讲座	考查	32	32	0	2		任选一门				
		MX000006	中华人民共和国史	理论讲座	考查	32	32	0	2						
		MX000007	社会主义发展史	理论讲座	考查	32	32	0	2						
		MX000008	改革开放史	理论讲座	考查	32	32	0	2						
	任意 选修 课程	PE000151	中国传统文化	理论讲座	考查	32	32	0	2		任选一门				
		PE000141	音乐欣赏	理论讲座	考查	32	32	0	2						
公共基础课程小计					788	516	272	52	30.5	12.5	4.5	4.5	0	0	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	
						总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
										18	18	18	18	18	18	108	
专业(技能)课程	专业基础课程	NE071005	机械制图与CAD	理论实践	考试	64	32	32	4	4							
		NE041019	机械设计基础	理论讲座	考试	64	32	32	4	4							
		NE001009	电工电子技术基础	理论实践	考试	64	32	32	4	4							
		NE041030	工程力学	理论实践	考试	64	32	32	4		4						
		NE051004	公差配合与测量技术	理论实践	考试	64	32	32	4		4						
		NE041031	工程材料及热成型工艺	理论实践	考试	64	32	32	4		4						
		NE001021	液压与气压传动	理论实践	考试	64	32	32	4		4						
	专业基础课程合计					448	224	224	28	12	4	12	0	0	0	0	
	专业核心课程	NE041032	数字化设计基础	理论讲座	考试	32	16	16	2		2						
		NE041033	机械制造工艺	理论讲座	考试	64	32	32	4		4						
		NE041034	产品三维造型与结构设计	理论实践	考试	64	24	40	4		4						
		NE041035	数控加工编程与操作	理论实践	考试	64	24	40	4		4						
		NE041036	精密测量技术	理论讲座	考试	64	32	32	4		4						
		NE161022	机械系统设计	理论实践	考试	32	16	16	2		2						
		专业核心课程合计				320	144	176	20	0	0	6	14	0	0		

专业综合实践课程	NE041037	电工实训及考证	实践	考查	80	0	80	2				40/2			
	NE041038	电气控制实训及PLC	实践	考查	32	0	32	2				16/2			
	NE041039	专业岗位实习(周)	实践	考查	720	0	720	2				40/18			
	NE041040	毕业设计毕业论文(周)	实践	考查	96	0	96	24					32/3		
	NE041041	毕业答辩及毕业教育(周)	实践	考查	32	0	32	6					16/2		
	专业(技能)综合实践课程小计				960	0	960	36							
专业 (技能) 选修 课程	NE041042	先进制造技术	理论实践	考查	64	32	32	2							
	NE041043	起重机械技术	理论实践	考查	64	32	32	2							
专业(技能)课程合计					1728	368	1360	84							
总计					2516	884	1632	136							

【说明】

- (1) 原则上每16-18学时计1学分。
- (2) 军事训练、军事理论按每周16个学时计（共计3学分）计入总学时。
- (2) 综合实践课程是独立开设的、集中在一定时间段内完成的专业技能训练课程。
- (3) 实训周按每周16学时（共计1学分）计入总学时，岗位实习按每周30学时，24周计（每周计1分，共24学分）
- (4) 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时。
- (5) 专业技能选修课学时分配不计入课程进度表总计。

(二) 教学周分配

高职学制3年，共6个学期，其中每个学期18周，共108周。第一至第四学期复习、考试各1周；第五与第六学期岗位实习共6个月或24周，第六学期毕业教育1周。教学周内每周开课不低于20学时。

(三) 教学学时、学分分配

表16：教学学时、学分分

项目	课程门数	学分数	学时分布	学时分布比例
公共基础课	17	52	788	31. 32% 68. 68%
专业技能课	专业基础课	7	28	
	专业核心课	6	20	
	综合实践课程	5	36	
实践教学占比			1344	53. 42%
总学时 /总学分		2516/136		

八、实施保障

(一) 师资队伍

现有2024级在校生147人，2025级在校生46人，共计193人。按照学生与专业课专任教师比例不高于25:1的标准（兼职教师2人折算成1人），要求专业课教师不低于17人，本专业现有教师19人，其中专职教师10人，校企合作教师6人，外聘教师3人。

本专业拥有一支结构合理、特色显著的“双师型”教师队伍。专兼职教师遵守国家宪法和法律，贯彻党的教育方针，自觉践行社会主义核心价值观，具有良好的思想政治素质和师德师风修养，以德立身，以德立学，以德施教，以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本，爱岗敬业，为人师表，教书育人。同时专任教师具有高校教师资格证，具有本专业或相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜

任2-3门专业课程的模块化教学，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。每5年累计不少于6个月的企业实践经历。兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，同时具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

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

1. 专业教室

黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

已建成并投入使用的6间实训室，完全覆盖课程实训、毕业设计、技能竞赛全流程：多媒体机房：55+44台图形工作站，86寸触控大屏，支撑CAD、数控编程；整车解剖室：18台解剖车+4套平台，360° 拍摄，支撑汽车构造；底盘拆装室：双柱举升机+122台变速器，支撑底盘维修；发动机拆装室：61台翻转台架+5台电控台，支撑发动机维修；电工电子室：30套实验箱+60套焊接台，支撑电工电子技术；高低压电气室：6台新能源车+4套台架，支撑动力电池检修。

3. 校外实训基地

与3家龙头企业签订连续三年合作协议，基地挂牌运行，支撑学生实训需求，具体实训基地如表17所示。

4. 校外实习基地

稳定运行的3个实习基地，单次可接纳80名以上学生岗位实习；提供本专业等相关实习岗位，涵盖当前相关专业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习，且配备有相应数量的指导教师对学生习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表17：校内实训条件一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要设施设备要求	支撑课程	备注
1	多媒体机房	教学	55台计算机44台，有授课区，多媒体设备	机械制图及CAD	已有
2	汽车整车解剖实训室	教学	整车18台，整车实训平台4套	全部专业课	已有
3	底盘拆装实训室	教学	双柱举升机2台，扒胎机1台，平衡机1台，各种变速器122台等	机械设计基础，机械系统设计，机械制造工艺	已有
4	发动机拆装实训室	教学	发动机拆装实训台架61台，电控发动机实训台架5台	机械设计基础，机械系统设计，机械制造工艺，工程力学	已有
5	汽车电工电子实训室	教学	电子实训台30台，可变电源60套，热风台60台，电子焊接台60台等	电工电子技术基础，机械设计基础，机械系统设计，机械制造工艺	已有
6	高低压电气实训室	教学	整车6台，整车实训台架4套	电工电子技术基础，机械设计基础，机械系统设计，机械制造工艺	已有

表18：校外实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目 (主要功能)	支撑课程	备注
1	河南冉特建筑工程有限公司	售后机械维修、车间机器质检机械维修技术	机械设计基础，机械系统设计，机械制造工艺	已有
2	杭州吉利汽车有限公司	整车生产，技术员，工程师	全部专业课	已有
3	昆山沪光汽车电器有限公司	生产技术员，工程师	全部专业课	已有

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

学院“教材选用委员会”常年运转，成员有专业带头人2名、骨干教师3名、企业高级工程师2名、教务处代表1名。每学年5月、11月两次集中评审，采用“教师申报—系部初审—专家盲评—党政联席会审定”四级流程，评审记录、投票结果、异议处理材料保存5年备查。

现行部分教材有《机械系统设计（第2版）》——机械工业出版社普通高等教育机电类规划教材，2024年7月启用；《机械工程材料》——中国建材工业出版“十三五”机械类教学改革创新型规划精品教材；《机械制造技术基础（第4版）》——机械工业出版社，2025级起连续使用；《液压与气压传动》——天津科学技术出版社“十四五”工科专业改革创新型规划精品教材，2024年7月启用。

2. 图书文献配备

已有配备各类图书资料200多种，日常满足了人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要，完备的借阅归还制度，广大师生到图书馆查询、借阅书籍，形成了浓厚的教风、学风。

3. 教学资源配置基本要求

除配备常规的教学设施设备以保障教学正常开展外，积极引入并充分利用云班课等数字化教学平台开展教学。云班课可实现教学资源共享、在线互动交流、学习过程跟踪与评价等功能，教师借助该平台上传丰富多样的教学资料，如课件、案例、视频等，组织线上讨论、测试等活动，及时掌握学生学习情况并给予针对性指导；学生能随时随地进行自主学习、提交作业、参与互动，有效提升学习的主动性与参与度，使教学更加高效、灵活、个性化。

（四）教学方法

理实一体化课程推荐采用项目或任务驱动、案例教学、情境教学等教学方法，理论课程推荐运用启发式、问题探究式、讨论式等教学方式，网络资源丰富的课程推荐应用翻转课堂、线上线下混合式教学等新型现代教学模式。立德树人融入思想政治教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节；将专业精神、职业素养、工匠精神融入人才培养全过程。

1. 课堂讲授法：对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中的应用打好坚实的理论基础。
2. 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，做出自己的判断和评价。从而拓宽学生的思维空间，增加学习兴趣，提高学生的能力。通过案例教学法在课程中的应用，充分发挥它的启发性、实践性，从而开发学生思维能力，提高学生的判断能力、决策能力和综合素质。
3. 项目化教学法：通过实施一个完整的项目而进行的教学活动，在课堂教学中让学生把理论与实践教学有机地结合起来，充分发掘学生的创造

潜能，提高学生解决实际问题的综合能力。学生在学习过程中真实体现各种工作角色，提高学生的实践技能。

4. 分组讨论法：学生通过分组讨论，进行合作学习，让学生在小组或团队中展开学习，让所有的人都能参与到明确的集体任务中，强调集体性任务，强调教师放权给学生。

5. 任务驱动法：学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程等，改变学生的学习状态，使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决的学习体系。

（五）学习评价

完善课程考核评价体系，构建以形成性考核评价与终结性考核评价相结合的课程考核方式，探索增值性评价。建立基于“知识、能力、素质”三位一体的课程形成性评价体系，评价目标科学、评价内容全面、评价主体多元、评价方法与反馈形式多样，关注学生学习过程，注重知识、能力、素质等综合评价与反馈，评价主体包括学生自己、学习小组、教师、企业专家等，评价方式则根据评价内容的具体内容和特点及对应的评价主体采取不同的评价方式，有量性的在线测试评价方式，有质性的量规评价等方式，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

结构考核		公共基础考试课	公共基础考查课	专业考试课	专业考查课
过程性	占比	40%—60%	40%—60%	30%—50%	30%—50%

考核	考核方式	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、学习任务
终结性考核	占比	60%—40%	60%—40%	70%—50%	70%—50%
	考核方式	考卷	作品、报告材料等	考卷	实践、实习报告等
增值性考核	占比	20%	20%	20%	20%
	考核方式	相关证书 比赛获奖	相关证书 比赛获奖	学习进步评价	学习进步评价

表19：学习评价一览表

(六) 质量管理

1. 建立人才培养质量监督体系

人才培养质量监督是保障机械设计与制造专业输出符合行业需求、具备扎实技能与良好素养的高质量人才，推动专业可持续发展，提升专业在职业教育领域竞争力的根本。在制度保障上，建立校、院两级质量保障制度；组织保障方面，通过多层级教学督导及多元教学评价机制，规范教学流程；教学过程保障中，从培养方案制定到课堂教学监控等各环节紧密衔接、严格把控；教学效果则通过学生评教、质量分析报告等多维度评估。

通过全方位监督，确保专业人才培养质量稳步提升。

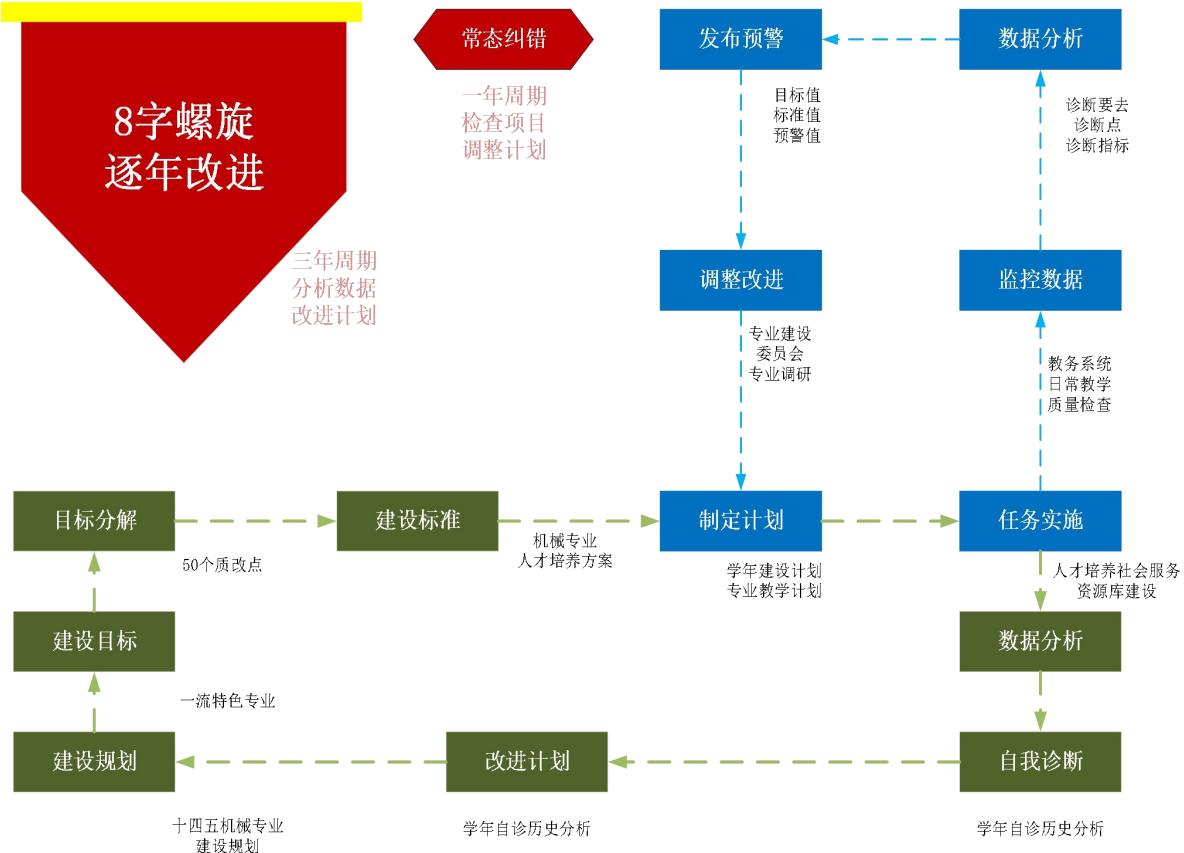


图3：人才培养质量监督体系

2. 建立日常教学质量诊断与改进流程

日常教学管理秉持督导相辅相成、有机融合的理念，以“导”为引领推动“督”见实效，凭借精准督导“督”出教学高质量，通过悉心引导“导”出教学高品味、高水平。加强日常教学组织运行与管理，建立“教务处和二级学院抽查、专业负责人专查、教师互查和自查”的有效监督机制，开展对本专业的课堂教学、教学资料、毕业设计、学生就业、专业调研等工作检查监督工作。定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。



图4：日常教学质量监督流程

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，出具具体的分析报告，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量，以岗位实习管理平台为手段，加强对学生岗位实习的监督管理。

九、毕业要求

1. 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定的136学分。

2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。

3. 鼓励学生在校期间获得本专业领域相关职业资格证及若干职业技能等级证书以及普通话水平测试等级证书等。

4. 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，其专业面向有机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机械工程、机械工艺技术等，但不与毕业证挂钩。

十、附录

附录1：

濮阳科技职业学院教学计划变更审批表

_____学院 _____年 _____月 _____日

变更教学计划 班级	
增开课程	
减开课程	
更改课程	
调整开设时间	
变更理由	
专业建设指导 委员会意见	签字(章) 年 月 日
教务处意见	签字(章) 年 月 日
主管院长意见	签字(章) 年 月 日

十一、机械设计与制造专业调研报告

机械设计与制造专业调研报告

一、前言

(一) 调研背景

改革开放以来，我国制造业实现跨越式发展，从制造大国向制造强国加速迈进。2024年，我国规模以上工业增加值同比增长5.6%，其中装备制造业增加值增长7.2%，高于工业平均水平1.6个百分点，机械设计与制造作为装备制造业的核心领域，技术创新迭代速度显著加快，数控化率突破65%，工业机器人密度达到每万人320台，智能制造、绿色制造成为行业发展主流方向。

国家高度重视制造业高质量发展，先后出台《“十四五”智能制造发展规划》《装备制造业高质量发展行动计划（2024—2026年）》等政策文件，明确提出“加快机械设计与制造领域关键核心技术攻关，培育高素质技术技能人才”的目标。河南省作为装备制造业大省，2025年发布《河南省先进装备制造业集群发展行动方案》，计划打造以汽车制造、智能装备、农机装备为核心的千亿级产业集群，对机械设计与制造专业人才的需求呈爆发式增长，尤其急需具备数控加工、三维建模、工艺优化、设备运维等能力的高素质技术技能人才。

当前，高职机械设计与制造专业教学仍存在部分短板：教学内容与行业新技术（如工业机器人集成、3D打印技术）衔接不足；实践教学多以传统机床操作为主，智能装备实训资源匮乏；教师队伍“双师型”比例虽达80%，但具备智能制造项目经验的仅占45%；学生职业技能与企业岗位需求存在“最后一公里”差距，毕业生需企业再培训3-6个月才能独立上岗。

同时，受社会对制造业认知偏差、部分企业薪资待遇偏低等因素影响，专业招生吸引力不足、毕业生留存率不高，亟需通过调研优化人才培养方案，破解教学与产业脱节难题。

为响应国家制造强国战略、服务区域产业发展，我校机械设计与制造专业建设团队开展本次调研，旨在明确行业人才需求痛点、岗位能力要求，重构课程体系与培养模式，培养适配产业需求的高素质技术技能人才，助力河南省先进装备制造业集群建设。

（二）调研目的

为了不断深化课程体系、结构和内容改革，完善课程标准，创新人才培养模式，提高专业人才水准，更好地为当地培养适应区域先进装备制造业发展需要的从事机床操作、机械加工工艺编制、产品三维造型设计、模具开发与维护一线的技能型专业人才，濮阳科技职业学院机械设计与制造专业建设团队组织开展了此次调研工作。

此次调研主要针对机械制造类大中小企业、河南省内同类专业中高职院校和本校机械设计与制造专业的毕业生。通过企业调研了解企业对机械设计与制造专业人才的能力要求、人才供求情况、需求层次、招聘途径、内部人才培养途径以及与学校合作意向等问题。通过对毕业生的调研了解其就业情况、薪金水平、岗位职责、知识技能应用情况、对学校人才培养的评价与建议等问题。通过调研结果分析企业实用型技能型人才需求情况、人才的岗位分布、人才岗位能力需求、对我校机械设计与制造专业毕业生的评价等，为机械设计与制造专业人才培养提供依据。据此进行课程体系重构、课程内容重构，调整专业培养目标和教学方法，决策专业定位，探索并构建完善的高职教育“理实一体化”人才培养模式，深化机械设计与制造专业“工学交替、能力递进”式的专业人才培养模式改革，探索适合本专业层次培养的基于工作过程的专业课程体系和人才培养方案。

二、调研组织与实施

（一）调研人员

为了开展此次调研工作，我校成立了机械设计与制造专业调研组，目的是使老师亲身投入调研过程，让老师在实践中了解问题，学会反省、探

究问题与解决问题，提高学校教师的整体实力和项目的建设能力，逐步成为行业的领军人物。机械设计与制造专业调研组成员由濮阳科技职业学院机械设计与制造专业带头人、骨干教师组成。

(二) 调研对象

企业层面：选取濮阳市及周边12家机械制造企业，涵盖汽车零部件制造、智能装备生产、农机装备研发等领域，覆盖大中小型企业，确保调研样本的代表性。

院校层面：调研河南省内6所开设机械设计与制造专业的中高职院校，包括郑州铁路职业技术学院、河南机电职业学院、濮阳市职业中等专业学校等，了解同类专业的办学特色与改革方向。

(三) 调研时间与方法

1. 调研时间

企业调研：2025年6月1日-6月20日

院校调研：2025年6月15日-6月25日

2. 调研方法

定性研究：通过定性研究，对机械设计与制造行业现状与人才需求进行描述，从中找出研究分析的主要方向，并设计出恰当有效的定量调研问卷。定性研究采用文献检索、资料查询和访谈等形式，检索查找相关资料和信息，了解近年来的专业和行业的发展形势及动态，并征询企事业单位负责人、技术骨干对我校机械设计与制造专业人才培养模式、课程体系建设、教学模式的意见，以及对本专业毕业生的岗位分布、工作能力、培养价值等的看法与建议。

定量研究：通过定量研究采集样本数据，对机械设计与制造行业现状与人才需求开展量化分析，采用随机发放调查问卷的方式，向机械制造行业企业负责人、技术骨干、岗位实习学生及毕业生发放问卷，涵盖行业从业人员具体岗位所需的知识、能力与基本素质要求等信息。

同时，与企业管理层、一线员工座谈，围绕机械加工、模具开发、智能装备运维等领域发展趋势、人才现状与培养需求、人才培养方案、课程体系、师资培养、校企合作等调研咨询；调研教师结合课程方向，在数控加工、工艺设计、设备运维等岗位跟踪观察，拍摄生产设备与校内实训室，积累专业建设一手材料；查阅国家与机械制造行业政策文件、“十四五”规划纲要、企业招聘信息及行业规划，分析省内外企业发展与人才需求动态等方式，且采用分层抽样选取多家机械制造企业开展调查。

本次调研的问卷内容围绕人才培养目标是否适配高职层次需求、课程设置是否满足岗位能力要求、课程能否培养区域特色人才、职业面向与培养规格是否合理、毕业生适宜岗位及对“工学交替、能力递进式”培养模式的建议等核心问题设计。现场观察：调研团队在企业生产车间，如数控加工车间、模具装配车间等，跟踪记录典型岗位工作任务，拍摄设备操作、工艺文件编制等环节，收集实训教学素材。

（四）调研内容

为给专业建设提供更多经验与依据，同时获取更全面的机械设计与制造行业发展及专业建设信息，本次调研从当地机械设计与制造专业相关企业、同专业中高职院校这两类对象展开，一方面依据用人单位及岗位的技能需求调整专业教学模式，另一方面通过与同类学校对比，明晰我校机械设计与制造专业的优势与不足，持续发扬优势、改进短板，力争使我校该专业成为濮阳市乃至河南省地区机械设计与制造相关专业的标杆。

1. 企业调研

当前，智能制造、工业互联网等技术的飞速发展对机械设计与制造业提出更高要求，行业生产方式已从传统粗放型、单一化模式，向精密化、智能化、绿色化、集成化方向转型。与之适配，机械制造企业对人才的岗位技能需求也发生显著变化：分工精细化要求人才具备更精准的专项技术，集成化发展趋势则对人才的跨领域协作、问题综合解决能力提出更高标准。

这对学校专业设置与教学模式提出全新要求，人才培养需兼顾先进理论与高水平实操能力，且需将职业素养与创新思维培养贯穿始终。

针对以上行业特征，本次企业调研重点选取我校周边汽车零部件制造、智能装备生产、通用机械研发等领域的机械设计与制造相关企业，围绕企业对本专业毕业生的需求规模、职业资格证书要求、招聘渠道偏好、高职毕业生岗位能力素质要求、岗位分布与能力标准、岗位晋升路径、对专业课程设置的建议，以及企业与我校开展校企合作的意向及合作方式等与专业建设紧密相关的内容展开，这些企业关注的核心要点，亦是我校课程体系优化与教学改革的重要依据。

2. 学校调研

随着智能制造装备在生产领域的广泛应用，具备数控加工、机械设计、智能设备运维能力的技术人才愈发受到机械制造企业青睐，这类人才主要由中高职院校机械设计与制造专业培养。对此，我校机械设计与制造专业教学部调研小组对省内外多所开设同类专业的中高职院校开展调研。

针对每所院校，调研小组重点围绕专业基本办学情况、人才培养模式改革、课程体系改革、教学内容开发、教学模式改革、评价体系改革、师资队伍建设、校企合作及实训基地建设等方面开展细致调研，积极探索机械设计与制造专业教学方式的优化方向及专业未来发展方向。

三、调研结果及分析

(一) 企业调研情况

1. 企业人才学历与技能结构需求

从学历要求看，企业对机械设计与制造人才的需求呈“金字塔”结构，如图5所示。高职学历：占比65%，主要从事机床操作、工艺执行、基础设计等岗位，要求“懂操作、能识图、会基础编程”。本科及以上学历：占比15%，集中在研发、高级设计岗位（如机械系统设计、模具优化），要求“能建模、会仿真、懂项目管理”。中职学历：占比20%，以简单机床

操作、设备维护为主，薪资水平低于高职毕业生15%-20%。这表明，高职学历是机械制造领域的“黄金学历”，毕业生在就业市场中具备较强竞争力。

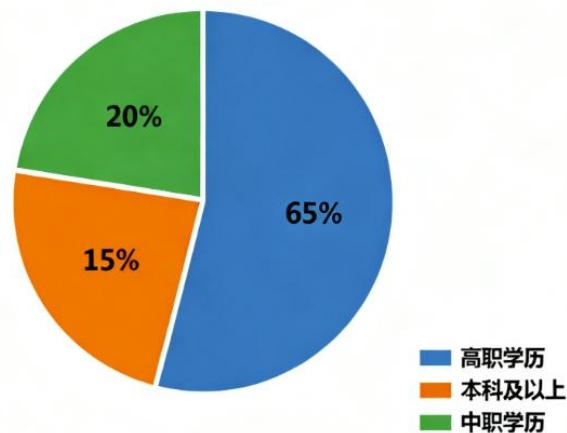


图5：企业所需人才学历结构

2. 企业招聘渠道与人才流动

调研结果显示，在机械设计与制造相关企业现有的人才中，通过到院校招聘毕业生的占43%，从人才市场中介招聘的占13%，熟人推荐的占26%，网络招聘的占8%，另外还有约10%是通过引进外地人才或者劳务派遣。这表明用人单位倾向于直接招聘高职学校机械设计与制造专业的学生，此类学生只需企业稍加培训即可上岗，进一步体现出企业对机械领域技术型人才的需求量较大。

部分国有、外资及合资等大中型机械制造企业，更注重在职员工的培训提升，会通过其他岗位人员的转岗培训，补充到机械加工操作、设备运维等一线岗位，以缓解人才缺口或满足特定机械产品生产、工艺改进的要求。在被调研企业中，大中型机械企业均有明确的人才需求规划和培训计划，但大部分企业明确表示，机械设计与制造领域的技术型人才，仍将以从学校招聘为主。相对而言，民营小型机械企业较少开展员工培训工作，招聘时更倾向于吸纳熟练技术人才，优先选择能直接上岗的“成手”。此外，85%的机械企业与学校开展订单式培养、外包培训等人才培养合作的

意愿较高，这要求学校在机械设计与制造专业技能人才培养中，紧密结合企业实际需求，确保学生毕业后能在更短时间内适配岗位，缩短企业再培训周期，提升企业生产效能。

同时，企业反馈，从学校招聘的机械设计与制造专业毕业生，在入职三年后开始出现流动现象，且在学历层次较高（大专及以上）的员工中表现更为明显。其中，高职学历毕业生相对稳定，但流失员工中，有大部分选择回到家乡的机械制造企业就业，或在条件允许时选择自主创业（如开办机械加工工坊、设备维修工作室等）。这要求学校进一步结合当地机械制造企业的发展需求，优化人才培养方案，培养更适配本地企业技术需求与文化氛围的学生，助力毕业生在家乡机械企业实现就业安家，提升毕业生在企业的留存率，减轻企业人才招聘困难与流失压力。

3. 企业所需人才种类

从图6可以看出，目前企业最需要的人才种类为技术人员。

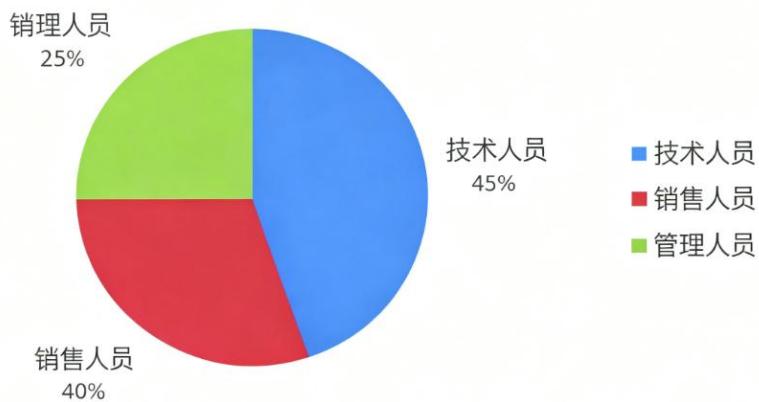


图6：机械设计与制造专业相关企业人才种类结构

4. 企业可提供的工作岗位

从表20和图6企业可提供的工作岗位可以看出，目前企业对机床操作工、机械加工工艺员的岗位需求最多，其次是制图员、模具设计师、机械工艺工程师等。调研结果表明，企业对掌握数控加工、工艺编制、三维建模等技能的高技能人才需求很大。对今后两年企业所需初中级技能人才的统计结果显示，企业需求人数呈逐年递增状态，这就要求学校扩大机械设

计与制造专业办学规模，进一步提高办学质量，培养出更多符合机械制造企业生产需求与行业发展要求的高素质技术技能人才。

表20：企业可提供的工作岗位

岗位名称	无需求	1~3人	4~10人
机床操作工	1	4	8
机械加工工艺员	0	3	9
制图员	2	5	3
模具设计师	3	2	5
机械工业工程师	4	1	2

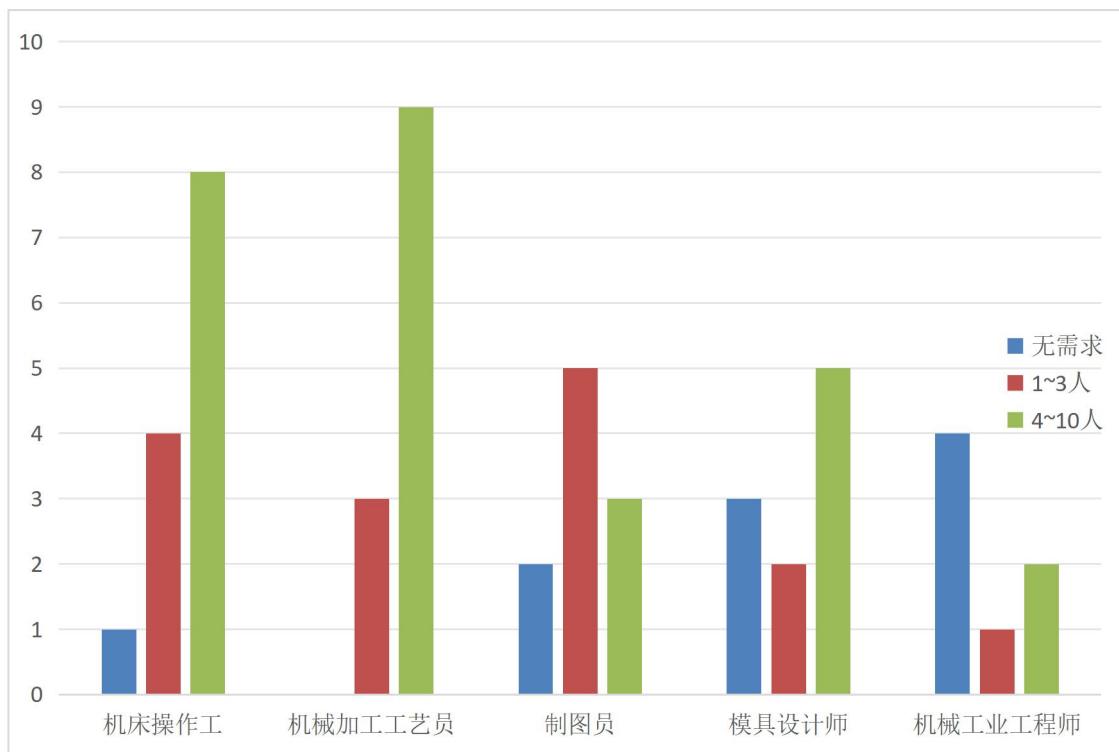


图7：企业可提供的工作岗位

（二）院校调研情况

1. 机械设计与制造专业院校概况

为适应我国职业教育发展新形势，推动高职机械类教育持续健康发展，加强机械设计与制造专业设置的动态适应性，通过对河南省内主要开设机械类专业的职业院校专家访问及机械类职业人才市场调查结果来看，机械

设计与制造专业虽整体发展态势良好，但仍存在局部短板。目前我省开设机械设计与制造专业的高职学校中，部分县级职业学校招生规模有限，且区域分布不均衡。通过对我省各地市机械制造企业、工业园区技术岗位的调查，近十年来机械加工、工艺设计、设备运维等一线岗位新进人员中，具备系统机械专业知识的人才占比不足50%，当前从事核心技术岗位的人员多为40—50岁群体，因对智能制造、工业机器人应用等新技术掌握不足，难以适配机械行业智能化、精密化发展新要求，不利于机械制造产业高质量发展。目前多数院校的机械设计与制造专业已积极推进课程体系改革，优化教学内容与实训项目，力求实现教学与机械企业人才需求、中高职人才培养衔接的深度融合。

2. 所调查院校招生与师资情况

目前，各院校机械设计与制造专业的年度招生总数在60~90人之间，在校生规模在200~280人之间，且呈现逐年小幅递增趋势。这一现象表明，随着国家制造强国战略推进及河南省先进装备制造业集群建设，中高职类院校对机械设计与制造专业的重视程度逐年提升，专业办学规模与社会需求逐步匹配。

从各校师资配备情况来看，机械设计与制造专业的专业教师以专任教师为主体，每所院校均配备3-5名具有机械类中高级职称（如机械工程师、高级技师）的行业技术人员担任兼职教师。专任教师学历以本科为主，其中30%的院校已将专任教师学历要求提升至硕士水平，且要求教师需持有“1+X”机械数字化设计与制造职业技能等级证书或数控铣工、车工等高级职业资格证书。对兼职教师的选聘标准更为严格，院校优先聘请机械制造企业（如汽车零部件厂、智能装备公司）中具有8年以上一线技术经验的骨干人员，通过“企业导师进课堂”模式，开展理实一体化教学，实现课堂教学与企业生产实际的直接对接，帮助学生掌握岗位所需的实用技术。

3. 各院校积极促进专业建设

随着机械制造产业向智能化、绿色化、集成化转型，行业对技术人员的技能要求持续提升，各院校也在加速推进机械设计与制造专业建设，尤其在专业整体规划、教学内容设计、课程资源平台建设、教学资源开发、资源动态更新、现有课程资源应用及建设团队素质提升等方面发力。多数院校聘请机械行业专家、职教专家组建设专业建设团队，结合当地机械制造企业的生产需求，整体架构教学设计，通过引入虚拟仿真、数字孪生等先进教学手段，优化课堂互动模式，强化理实结合，切实提升教学质量与教师专业能力，培养适配产业需求的技术技能人才。

但在专业建设的过程中，中高职学校都面临很多问题，包括教师团队、教学内容规划及网站建设等诸多方面。具体情况见下表。

表21：专业建设所遇到的困难

序号	困难因素	数量
1	教师团队水平有待提高	8
2	整体规划设计难	4
3	教学内容设计的创新水准不够	1
4	课程网站建设	2
5	教学资源搜集、整理、制作水平不足	2
6	建设时间不足	1
7	建设经费严重不足	1

以上这些问题是在进行专业建设过程中不可避免的问题，目前解决起来虽有难度，但随着学校的发展，这些问题都将迎刃而解。

4. 校企合作均取得较好成果

中高职院校借助专业的优势，积极与企业开展校企合作。受调查的院校100%与机械制造类企业签订相关合作协议，并在学校内建设“校中厂”或“厂中校”，让学生在学中做，做中学，理论与实践相结合，在校园内就能

感受用人单位的氛围。此外，各院校每年都会有不同数量的学生和老师到企业内部参观实习，学生现场学习技术。校企合作的方式主要有以下几种：

表22：校企共建的合作方式

序号	合作方式	数量
1	产学研模式	4
2	岗位实习模式	6
3	订单合作模式	2
4	工学交替模式	4
5	教学见习模式	4
6	合作经营实训基地	2
7	成立专门教学指导委员会	3
8	举办校企联谊会及企业家报告会	1

四、调研结论

(一) 专业定位

机械设计与制造专业毕业生的就业单位除小部分为国有企业外，多数为民营企业或股份制企业，是毕业生就业的主要渠道。近年来，随着中小型机械制造企业的不断发展，数控加工、机械装配、工艺执行等劳动强度相对较大的生产部门用工需求显著增大。大部分企业从事数控车床操作、机械零件加工、基础工艺编制、常规设备维护的人员都是大专或中专学历水平。这反映出社会对机械设计与制造专业人才需求总的趋势是高级研发型人才需求较少，中低层次技术技能型人才需求较大，特别是高职层次需求量最大，呈金字塔状分布，高职毕业生在周边机械制造产业集群中具有良好的就业前景。

通过岗位人才需求调研，机械设计与制造专业毕业生主要面向汽车零部件制造、通用设备生产、模具开发与维护等行业。机械设计与制造专业

的工作领域主要集中在数控加工操作、机械加工工艺编制、产品三维造型设计、模具设计与制造、机械装备运维等，对应初始岗位、发展岗位及迁移岗位的能力要求，可参考机械设计与制造专业职业面向体系。



图8：接卸设计与制造专业工作领域、工作任务及职业能力分解

（二）课程体系的构建

调查中发现，在理论知识与专业技能和动手能力的对比中，企业对机械设计与制造专业的毕业生专业技能和动手能力满意度较差，而且企业更看重毕业生的职业道德素质，要求主要有：要求员工做事踏实、有团队意识，能爱岗敬业、责任心强、忠于企业；积极完成企业安排的机械加工、工艺优化、设备运维等各项任务，服从生产管理、有大局意识、有健康的身体和良好的心理素质；具备良好的跨岗位协作能力、吃苦奉献精神、组织协调能力及技术沟通表达能力等。

随着国家制造强国战略推进及河南省先进装备制造业集群转型，濮阳市的机械制造行业对技能型人才的知识结构、技能水平和素质要求都发生了巨大的变化。这就要求对机械设计与制造专业的学生进行职业技能训练和道德教育的具体教学内容上重新调整，构建“基础理论+核心技能+职业素养”三位一体的课程体系，确保课程内容对接“1+X”机械数字化设计与制造职业技能等级证书标准及企业岗位需求。

(三) 教学方法和教学手段改革

调研发现企业对机械设计与制造专业的毕业生专业技能和动手能力满意度较差，这就迫切要求学校思考如何在学生在校学习阶段，通过教学改革使学生提前适应岗位工作，创建“教、学、做一体化”的教学实施方法，同时也对教师团队的“双师”素质和技能操作水平提出了更高的要求。

在专业知识方面，企业和毕业生都反映出较低的专业知识实用度，例如传统课程中机械原理理论知识与智能装备运维实际需求脱节、简单零件加工案例无法适配复杂汽车零部件生产场景等。这说明使用“理论讲授为主、实训为辅”的传统教学法，强调知识的传授、忽视技能的训练已经不能适应现代机械制造行业发展的需求，本专业原有的课程体系已经不能适应当前智能制造、绿色制造的快速发展，必须进行课程体系的重组、教学内容的调整、教学方法的改革，以适应机械行业对技能型人才的岗位能力要求，培养出能胜任数控加工、工艺设计、模具开发等岗位的高质量实用技能型人才。

五、对策与建议

(一) 深化校企合作，构建“订单培养”模式

与杭州吉利汽车有限公司、河南冉特建筑工程有限公司等企业密切合作，共建“吉利班”“冉特班”，按照企业岗位需求定制培养方案，企业参与课程设计、实训指导、考核评价，毕业生直接进入企业关键岗位，实现“招生即招工、毕业即就业”。

(二) 对接行业标准，推进“1+X”证书落地

以机械制造行业技术标准与岗位能力需求为核心，构建“课证深度融合”的课程体系。将“1+X”机械数字化设计与制造（中级）、数控车铣加工职业技能等级证书的核心考核模块，拆解融入“产品三维造型与结构设计”“数控加工编程与操作”“精密测量技术”等专业核心课程，实现课程知识点与证书考核要点的一一对应，避免“重复教学”与“内容脱

节”。

开设“1+X”证书专项培训模块，采用“理论精讲+专项实训+模拟考核”的三段式教学模式：理论阶段聚焦证书考核重点，如UG软件高级建模技巧、数控加工工艺优化等，由校内“双师型”教师结合证书考核大纲授课；实训阶段依托校内“智能制造实训中心”，配备数控加工中心、三坐标测量仪、工业机器人等专项实训设备，确保每位学生都有独立实操工位；模拟考核阶段引入证书考核真题与企业真实零件加工任务，由企业兼职教师担任辅导教师，针对性解决学生操作短板。

建立“证书获取与学分认定”联动机制：学生取得“1+X”职业技能等级证书（中级及以上），可认定“数控加工编程与操作”“精密测量技术”等相关课程的部分学分；同时将证书获取率纳入专业教学质量考核指标，通过“课前摸底-课中跟踪-课后复盘”的全流程管理，确保毕业生“学历证书+职业技能证书”双证率稳定在95%以上，其中“机械数字化设计与制造”证书获取率不低于90%，切实提升毕业生在数控加工、机械设计等岗位的就业竞争力。

（三）强化实践教学，打造“理实一体化”课堂

以企业真实项目为载体，重构“机械制造工艺”“产品三维造型”等课程的教学内容，将课堂搬进实训车间，学生边学理论边实操，如“编制轴类零件工艺文件后，直接在数控车床上加工验证”，提升知识应用能力。

引入“虚拟仿真+实物实操”双轨实训模式：针对复杂零件加工、高危操作等场景，先通过“机械制造虚拟仿真实训平台”进行模拟训练，学生在虚拟环境中熟悉操作流程、规避安全风险后，再进入实训车间开展实物实操，既降低实训成本，又提升实操安全性与准确性。同时建立“实操成果考核机制”，以企业产品质量标准为依据，对学生加工的零件进行质量检测，检测合格方可进入下一阶段学习，确保实践教学质量。

(四) 关注毕业生发展，建立跟踪反馈机制

构建“全周期、多维度”的毕业生就业质量数据库。数据库涵盖毕业生基本信息（学历、证书获取情况）、就业信息（就业单位、岗位名称、薪资水平、工作地点）、岗位适配度（专业对口率、岗位能力匹配度）、企业评价（技术能力、职业素养、创新意识）四大模块，数据来源包括毕业生自主填报、企业问卷调查、校企座谈会三种渠道，确保数据真实、全面，每半年开展一次跟踪调研，收集企业与毕业生反馈；每年召开“人才培养方案论证会”，邀请行业专家、毕业生代表参与，动态调整课程设置与教学方法，确保专业建设始终与产业需求同频共振。