

高职本科机械设计制造及自动化专业
人才培养方案
(2024 版)

学院： 机电学院

执笔人： 王迪

审核人： 李雷、马立克

修订日期： 2024.4.10

辽宁理工职业大学 教务处制

二〇二四年六月

人才培养方案摘要

专业名称	机械设计制造及自动化		
专业代码	260101	学制	四年
人才培养目标	本专业培养适应区域经济社会发展及产业转型升级需要，理想信念坚定、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。面向机械设计制造及自动化职业群（技术领域），培养具备一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，胜任生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具备一定的创新创业能力，较强的就业和可持续发展能力，面向通用和专用设备制造行业的机械设计、机械制造、智能制造、质量管理工程技术人员，从事产品数字化设计、生产工艺编制、工装设计与制造、生产技术组织、质量管理、高端数控机床加工编程等工作的高层次技术技能人才。		
目标岗位	机械产品 设计 、工艺工程师、制造工程师、质量工程师、程序员，智能制造设备售后工程师、生产技术组织、数字化设计与制造等岗位。		
所属本校专业群名称	机电专业群		
总课程门数	89	专业核心课程门数	8
专业核心课程名称	液压与气压传动、金属切削加工及机床、电气控制与 PLC 应用、智能传感与检测技术、机械系统设计、机械制造工艺与装备、数控加工技术及工艺编程、数字化制造技术。		
职业技能等级证书	机械产品三维模型设计、机械数字化设计与制造、精密数控加工、工业视觉系统运维、数控机床维护与维修、数控车铣加工，工业机器人应用编程。		
总学时	3364	总学分	185.5
公共课学时	1360	占总学时比例	40.43%
选修课学时（公选+拓展）	416	占总学时比例	12.37%
集中实践环节学时	948	占总学时比例	28.18%
实践性教学学时	1714	占总学时比例	50.95%
其他说明			
执笔人（签名）		审核人（签名）	
审核部门（学院专业建设指导委员会）	审批部门（学校教学工作委员会）	教学副校长批准执行	
主任（签名）： （学院代章）	主任（签名）： （教务处代章）	教学副校长（签字）：	

一、专业名称（代码）

机械设计制造及自动化专业（260101）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历。

三、层次及基本修业年限

本科；基本学制四年

四、职业面向

（一）职业岗位类别

表 1：职业岗位类别列表

所属专业大类（代码）	装备制造（26）
所属专业类（代码）	机械设计制造（2601）
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） 智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 质量管理工程技术人员（2-02-29-03）
主要岗位（群）或技术领域举例	机械产品设计、工艺工程师、制造工程师、 质量工程师、程序员、智能制造设备售后工 程师、生产技术组织、数字化设计与制造等 岗位。
职业类证书举例	机械产品三维模型设计 机械数字化设计与制造 精密数控加工 工业视觉系统运维 数控机床维护与维修 数控车铣加工

	工业机器人应用编程
--	-----------

(二) 职业岗位能力分析

表 2：职业岗位能力分析列表

序号	职业岗位名称	职业能力	支撑职业能力课程
1	机械产品设计岗位	1. 熟练掌握机械设计的基本原理、机械系统的构成以及各部件之间的相互关系； 2. 了解各种材料的性质、用途及优缺点，在产品的设计过程中能够正确选择材料； 3. 能够准确识读并绘制工程图纸，熟练掌握相关的二维、三维制图软件，并掌握国家制图标准和规范； 4. 能设计电气控制原理图并进行设备选型； 5. 能设计液压与气压传动原理图并进行设备选型； 6. 能够进行结构分析、设计验证和可靠性分析并对结构进行优化改进； 7. 具有创新能力和团队合作精神。	机械制图与计算机绘图 机械零部件测绘 理论力学、材料力学 互换性与技术测量 机械控制工程基础 工程材料与热成型技术 机械设计、机械设计实训 电工电子技术 数字化设计基础 液压与气压传动 电气控制与 PLC 应用 机械系统设计 机电产品设计基础与实践 有限元应用基础 机械系统仿真与数字孪生技术 非标设备设计技术与实践 数字化设计实训（工艺工装） 数字化设计实训（机械产品） 机械创新设计 机器人创意设计 机械工业软件应用开发
2	工艺工程师岗位	1. 能够准确识读并绘制工程图纸； 2. 掌握产品制造过程中的技术要求和工艺原理； 3. 能够正确地制定工艺方案，指导生产操作； 4. 能够设计和优化工艺流程，熟悉各种	机械制图与计算机绘图 互换性与技术测量 机械设计 金属切削加工及机床 机械制造工艺与装备

		工艺设备和工艺参数； 5. 具备设备操作和维护的能力，了解各种工艺设备的操作方法、维护保养要求以及常见故障处理方法； 6. 具备质量管理和控制的能力； 7. 具备创新意识和持续改进能力，关注行业动态和前沿技术，新的工艺方法和设备，推动生产过程的创新升级。	工装设计 数控加工技术及工艺编程 认知实习、钳工实训 机械加工实训 绿色制造技术 智能制造精益管理
3	制造工程师岗位	1. 能够准确识读并绘制工程图纸； 2. 掌握计算机辅助设计（CAD）和计算机辅助制造（CAM）技术，能够使用 CAD 软件进行产品设计、绘图和建模，使用 CAM 软件进行工艺规划、刀具路径生成和数控编程等； 3. 了解材料的性质、分类、选择和处理以及在不同制造工艺中的应用； 4. 掌握各种制造工艺和流程； 5. 掌握普通车、铣、刨、磨、钻等加工方法； 6. 掌握数控车、铣和加工中心等加工方法； 7. 掌握特种加工、逆向工程以及智能制造方法； 8. 能够正确使用测量工具检测零件质量并进行装配； 9. 能够进行生产计划管理、人员组织与调配、沟通协调与团队合作； 10. 具备创新意识和持续改进的精神，关注行业动态和前沿技术，具有创新能力和团队合作精神。	机械制图与计算机绘图 互换性与技术测量 工程材料与热成型技术 金属切削加工及机床 机械制造工艺与装备 数控加工技术及工艺编程 数字化制造技术 数控多轴加工技术 精密加工与特种加工 工装设计 智能制造技术基础 制造执行系统应用基础 智能控制技术 钳工实训 机械加工实训 产品质量检测实训 数字化制造技术实训 数控加工实训 数控加工中心实训 智能产线综合实训 智能设备安装调试与维护 绿色制造技术 智能制造精益管理 工业企业管理
4	智能制造设备售后工程师	1. 能够正确操作常用机电设备； 2. 掌握各种设备的调试方法和流程，包括了解设备的基本工作原理、熟悉设备的操作界面和控制逻辑，以及能够根据设备的技术文档和调试指南进行准确的参数设置和功能测试； 3. 能够分析设备运行状态、故障现象，	机械制图与计算机绘图 互换性与技术测量 机械制造工艺与装备 液压与气压传动 金属切削加工及机床 电气控制与 PLC 应用

		运用相关检测工具，对设备一般性故障进行维修； 4. 了解设备之间接口协议、数据通信方式，进行设备改进，集成实现数据的共享； 5. 能够清晰、准确记录设备调试过程、结果和改进措施，形成完整的技术文档； 6. 能够对机电设备进行日常维护与保养。	智能传感与检测技术 单片机原理与应用 触摸屏编程 工业机器人操作与编程 视觉技术基础 制造执行系统应用基础 机械工业软件应用开发 人工智能应用基础 控制技术实训 工业机器人综合实训 机器人视觉综合实训 智能产线综合实训 智能设备安装调试与维护 机电产品装调基础 数控机床装调与维修
5	数字化设计与制造岗位	1. 熟练掌握机械设计的基本原理、机械系统的构成以及各部件之间的相互关系； 2. 能够准确识读并绘制工程图纸，熟练掌握 CAD（计算机辅助设计）绘图与设计技能，并掌握国家制图标准和规范； 3. 掌握 3D 建模技术，能够构建复杂的产品模型，并通过仿真软件验证产品的功能、性能和可制造性； 4. 了解制造工艺和流程，熟悉各种加工方法、装配工艺和生产流程； 5. 掌握数控编程技能，能够根据产品设计和制造要求编写数控加工程序，并操作数控机床进行产品加工； 6. 了解产品质量检测方法和标准； 7. 具备创新意识和持续改进的精神，关注行业动态和前沿技术，具有创新能力和团队合作精神。	机械制图与计算机绘图 机械零部件测绘 互换性与技术测量 机械设计 数字化设计基础 机械制造工艺与装备 数控加工技术及工艺编程 数字化制造技术 有限元应用基础 机械系统仿真与数字孪生技术 数控多轴加工技术 精密加工与特种加工 智能制造技术基础 制造执行系统应用基础 数字化制造技术实训 机械设计实训 数字化设计实训（工艺工装） 数字化设计实训（机械产品）
6	生产技术组织	1. 能够准确识读并绘制工程图纸；	机械制图与计算机绘

	管理岗位	2. 掌握产品制造过程中的技术要求和工艺原理； 3. 能够制定、调整和执行生产计划； 4. 能够准确地制定工艺方案，指导生产操作； 5. 能够建立质量控制体系，确保产品质量的稳定性和可靠性。 6. 能够进行合理资源配置，具有管理能力； 7. 具备创新意识和持续改进的精神，关注行业动态和前沿技术，具有创新能力和团队合作精神。	图 机械零部件测绘 互换性与技术测量 金属切削加工及机床 机械制造工艺与装备 数控加工技术及工艺 编程 制造执行系统应用基础 智能制造精益管理 产品质量检测实训 机械加工实训 工业企业管理
--	------	---	---

（三）专业就业岗位

表 3：专业就业岗位列表

岗位类别	岗位名称
首岗就业岗位	机械产品设计师岗位、工艺工程师岗位、制造工程师岗位、智能制造设备售后工程师
拓展就业岗位	数字化设计与制造岗位
可发展就业岗位	生产技术组织管理岗位

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展及产业转型升级需要，理想信念坚定、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。面向机械设计制造及自动化职业群（技术领域），培养具备一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，胜任生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具备一定的创新创业能力，较强的就业和可持续发展能力，面向通用和专用设备制造行业的机械设计、机械制造、

智能制造、质量管理工程技术人员，从事产品数字化设计、生产工艺编制、工装设计与制造、生产技术组织、质量管理、高端数控机床加工编程等工作的高层次技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

素质目标：

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. 能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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. 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能力，学习一门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；
4. 掌握基本体育运动知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

5. 掌握基本的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

6. 具有劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

知识目标：

7. 掌握支撑本专业学习和可持续发展的大学语文、高等数学、大学物理等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

8. 掌握机械制图、理论力学、材料力学、机械原理与机械设计、互换性与技术测量、工程材料与热成型技术等专业基础理论知识，具有较强的综合知识运用能力；

9. 掌握先进的机械设计技术与相关知识，具有产品及零部件设计、流体传动与控制系统设计、机电一体化系统设计、产品性能测试等能力；

10. 掌握先进的加工技术与相关知识，具有仿真与分析生产过程、制订工艺规划、编制工艺文件、集成设计和生产流程信息等能力；

11. 掌握工艺装备工作原理、作用及设计方法等相关知识，具有合理选择工艺装备、设计常规和智能工艺装备的能力；

12. 掌握先进的工业软件和数字化设计基础知识，具有数字化设计与制造、操作、编程与应用智能制造装备和生产线进行智能加工的

能力；

13. 掌握质量管理体系和质量检测知识，具有编制实施质量管理规划，质量评价、控制与改进、质量统计分析、质量信息管理、质量检验等能力；

能力目标：

14. 掌握创新方法和现代工具，具有制定解决复杂机械工程问题的方案、解决现场综合问题的实践能力；

15. 具有适应产业数字化发展需求的基本技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，掌握先进制造领域数字化技能；

16. 具有从事装备制造领域中高端产品制造或提供中高端服务的能力，具有从事产品设计、工艺方案设计、生产过程监控、现场管理、解决现场技术问题和技术创新的能力；

17. 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

18. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

六、学时学分安排及课程设置

（一）学时学分安排：总学时为 3364 学时，总学分为 185.5 学分。每 16 学时折合 1 学分（集中实践环节课程除外）。公共基础课程学时占总学时的 40.43%、选修课程学时（包含公共选修课和专业拓展课）占总学时的 12.37%，实践性教学学时（包含课程实践和集

中实践教学环节）占总学时的 50.95%，岗位实习时间为 6 个月，根据实际情况，可采取工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。企业教师授课学时占总学时的比例达到 20%。每学年安排 40 周教学活动。

（二）学分与学时的换算：

1. 理论课（含理实一体课）

学分数 = 课程总学时 / 16 (学分的最小单位为 0.5)

2. 形势与政策/体育课/校本特色课程

学分数 = 课程总学时 / 32

3. 集中实践环节：

集中实训、认知实习、岗位实习、毕业设计（论文）等每学分按 24 学时计算。

表 4 教学周安排一览表

序号	类别	学期周数								合计	备注
		一	二	三	四	五	六	七	八		
1	课程教学	12	14	16	14	14	12	6		89	
2	入学教育	1								1	
3	毕业教育								1	1	
4	军事训练	2								2	
5	社会实践		1		1		1			3	
6	创新创业实践					2				2	
7	专业集中实训		2		2	2	2	2		10	
8	认知实习	2									
9	岗位实习							10	8	18	
10	毕业设计								8	8	
11	机动（运动会等校园活	1		1		1				3	

	动)										
12	辅导与考试	1	2	2	2	2	2	1		13	
13	法定节假日	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
合计		20	20	20	20	20	20	20	18	158	

表 5 各类课程学时学分分配情况一览表

课程类别			总学分	总学时	实践学时
公共基础课	公共基础必修课	必修	66	1200	344
	公共基础选修课	选修	10	160	0
专业课	专业基础课	必修	29	464	174
	专业核心课	必修	21	336	136
	专业拓展课	选修	16	256	112
集中实践环节	集中实训	必修	11.5	276	276
	认知实习	必修	2	48	48
	岗位实习	必修	18	432	432
	毕业设计（论文）	必修	8	192	192
说明：（按照各专业实际填写） 公共基础课学时占总学时的比例：40.43% 实践教学学时占总学时的比例：50.95% 各类选修课学时占总学时的比例：12.37%					

（四）课程设置

专业培养方案课程体系由公共基础课程、专业课程、集中实践教学环节、第二课堂四部分组成。其中公共基础课程包含公共基础必修课、公共基础选修课；专业课程包含专业基础课、专业核心课、专业拓展课；集中实践教学环节包括集中实训、认知实习、岗位实习、毕业设计（论文）等；第二课堂包含创新创业实践、核心素养类活动、课外体育活动、课外美育活动等。

1.公共基础课程

公共基础必修课程按照国家有关规定开齐开足。将思想政治理论、体育、军事理论与军训、大学英语、数理类课程、信息技术基础、大

学生职业发展、就业指导、创新创业教育、心理健康教育、劳动教育课程列入其中。

根据国家规定各专业均开设的公共基础必修课程。此部分课程由学校统一设置，见表 4-7:

表 6 思想政治理论课学时设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	思想道德与法治	3	48	第 1 学期	考试
2	中国近现代史纲要	3	48	第 2 学期	考试
3	马克思主义基本原理	3	48	第 3 学期	考试
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	第 4 学期	考试
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	第 5 学期	考试
6	“四史”教育	1	16	第 6 学期	考查
7	形势与政策	2	64	第 1-8 学期	考查
合计		18	320		

表 7 数理类课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课专业
1	高等数学 A-1	3	48	第 1 学期	考试	理工类各专业
2	高等数学 A-2	4	64	第 2 学期	考试	理工类各专业
3	线性代数	2	32	第 2 学期	考试	理工类各专业
4	概率论与数理统计	3	48	第 3 学期	考试	理工类各专业
5	大学物理	4	64	第 2 学期	考试	理工类各专业
6	大学物理实验	1	16	第 3 学期	考查	理工类各专业
合计		17	272			

表 8 大学英语课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	大学英语（1）	4	64	第 1 学期	考试
2	大学英语（2）	4	64	第 2 学期	考试
合计		8	128	注：提高拓展选修课开设 128 学时	

表 9 其他公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	体育（1-4）	4	144	第 1-4 学期	考查
2	大学生心理健康教育	2	32	第 1 学期	考查
3	劳动教育理论与实践	2	32	第 1-6 学期	考查

4	大学生职业发展规划	1	16	第 1 学期	考查
5	大学生就业指导	1	16	第 5 学期	考查
6	创新创业基础	2	32	第 4 学期	考查
7	信息技术基础	3	48	第 1 或 2 学期	考试
8	军事理论	2	32	第 1 或 2 学期	考查
9	军事训练	2	112	第 1 学期	考查
10	国家安全教育	1	16	第 1 或 2 学期	考查
合计		20	480		

公共基础选修课程由学校面向全体学生统一开设,要求学生最低修满 10 学分。统一开设英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能(英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作)等课程,其中至少修满 2 学分公共艺术类课程。

2.专业课

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课三大类。

专业基础课是学生为专业学习奠定必要基础,是掌握专业知识技能必修的重要课程。设置 10 门。包括计算机程序设计、机械制图与计算机绘图、理论力学、材料力学、互换性与技术测量、机械设计、电工电子技术、工程材料与热成型技术、机械控制工程基础、数字化设计基础。

专业核心课程是指该专业开设的富有专业特色,以该专业中最核心的理论和技能为内容,培养学生专业能力的必修课程。设置 8 门。包括:液压与气压传动、金属切削加工及机床、电气控制与 PLC 应用、智能传感与检测技术、机械系统设计、机械制造工艺与装备、数控加工技术及工艺编程、数字化制造技术。

专业拓展课程根据职业发展情况和专业特点按需设置,包括专业核心课以外的必要的拓展课程,以及新知识、新技术等课程。满足学

生个性发展需要。设置 24 门课程，每门课程 32 学时，学生修满 16 学分，包括机电产品设计基础与实践、有限元应用基础、非标设备设计技术与实践、机械工业软件应用开发、机械系统仿真与数字孪生技术、数控多轴加工技术、精密加工与特种加工、工装设计、绿色制造技术、智能制造技术基础、单片机原理与应用、智能控制技术、触摸屏编程、工业机器人操作与编程、视觉技术基础、人工智能应用基础、机器人创意设计、机械创新设计、制造执行系统应用基础、工业企业管理、智能制造精益管理、机电产品装调基础、数控机床装调与维修，智能设备安装调试与维护。

表 10 专业课程设置情况一览表

课程类别	课程名称	学分	学时	实践学时	周学时	学周	开课学期
专业基础课	机械制图与计算机绘图-1	4.5	72	36	4.5	16	1
	机械制图与计算机绘图-2	1.5	24	12	2	12	2
	计算机程序设计	2	32	16	2	16	3
	理论力学	2	32	0	4	8	3
	材料力学	2.5	40	6	4	10	3
	互换性与技术测量	2	32	14	2	16	3
	工程材料与热成型技术	2	32	8	2	16	3
	机械设计	4.5	72	24	4.5	16	4
	电工电子技术	3.5	56	28	3.5	16	4
	机械控制工程基础	2	32	6	4	8	4
	数字化设计基础(UG)	3	48	24	3	16	3
	小计	29 学分/464 学时					
专业核心课	液压与气压传动	2.5	40	16	2.5	16	5
	金属切削加工及机床	3	48	24	3	16	5
	电气控制与 PLC 应用	3	48	24	3	16	5
	智能传感与检测技术	2	32	16	2	16	5
	机械系统设计	2.5	40	8	2.5	16	6
	机械制造工艺与装备	3	48	8	3	16	6
	数控加工技术及工艺编程	3	48	24	3	16	6
	数字化制造技术	2	32	16	2	16	6
	小计	21 学分/336 学时					
专业	机电产品设计基础与实践	2	32	16	2	16	5

拓展课	有限元应用基础	2	32	16	2	16	6
	非标设备设计技术与实践	2	32	16	2	16	6
	机械工业软件应用开发	2	32	16	2	16	5
	机械系统仿真与数字孪生技术	2	32	16	2	16	7
	数控多轴加工技术	2	32	16	2	16	6
	精密加工与特种加工	2	32	16	2	16	7
	工装设计	2	32	16	2	16	6
	绿色制造技术	2	32	0	2	16	5
	智能制造技术基础	2	32	16	2	16	5
	单片机原理与应用	2	32	16	2	16	7
	智能控制技术	2	32	8	2	16	7
	触摸屏编程	2	32	16	2	16	7
	工业机器人操作与编程	2	32	16	2	16	7
	视觉技术基础	2	32	16	2	16	7
	人工智能应用基础	2	32	8	2	16	6
	机器人创意设计	2	32	16	2	16	4
	机械创新设计	2	32	16	2	16	4
	制造执行系统应用基础	2	32	16	2	16	7
	工业企业管理	2	32	0	2	16	4
	智能制造精益管理	2	32	8	2	16	7
	机电产品装调基础	2	32	16	2	16	5
	数控机床装调与维修	2	32	16	2	16	7
	智能设备安装调试与维护	2	32	16	2	16	7
	小计	16 学分/256 学时					

3.集中实践教学环节

包含集中实训、认知实习、岗位实习、毕业设计等。认知实习一般 2 周，岗位实习严格执行《职业学校学生实习管理规定》要求执行，累计时间为 6 个月，根据实际情况，采取工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。

表 12 集中实践环节课程设置一览表

集中实践环节名称	总学分	总学时	周学时	学周	开课学期
认知实习-1	1	24	24	1	1
认知实习-2	1	24	24	1	2
钳工实训	1	24	24	1	1
机械加工实训	1	24	24	1	2
机械零部件测绘	1	24	24	1	2
产品质量检测实训	1	24	24	1	3

机械设计实训	2	48	24	2	4
控制技术实训	1	24	24	1	5
数字化制造技术实训	1	24	24	1	6
数字化设计实训（工艺工装）	1.5	36	24	1.5	7
数字化设计实训（机械产品）					
数控车加工实训	1	24	24	1	6
数控加工中心实训					
工业机器人综合实训	1	24	24	1	7
机器人视觉综合实训					
智能产线综合实训					
岗位实习	18	432	24	18	7、8
毕业设计（论文）	8	192	24	8	8
总计	39.5 学分/948 学时				

4.第二课堂

包括通过第二课堂各项活动获得的创新创业实践学分、核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动学分，共设置 4 学分。其中创新创业实践设置 2 学分由教务处、各学院设立；核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动设置 2 学分分别由团委、马克思主义学院、创新创业学院、体育部、基础部、各学院设立。学生必须参加相应活动并获得相应学分，第二课堂学分纳入毕业资格审核。

（五）岗课赛证融通与学分银行

为了深化专业课程改革，促进“岗课”融通，根据企业岗位标准及要求，我们与苏州富纳科技有限公司进行校企合作，开发了机电产品设计基础与实践、机电气设计技术与实践、非标设备设计技术与实践、视觉技术基础、机器视觉综合实训、智能产线综合实训、数字化设计（非标设备）实训等课程。与锦州万得机械装备有限公司合作，

开发了非标设备设计技术与实践课程。本方案在原有的基础上，继续加强校企合作开发课程，实现专业课程与企业岗位标准的全面对接。

为了突出职业教育特色，本方案的课程设置考虑了与行业各项技能大赛的对接，建立了“院-校-省-国家”四级大赛体系。院级大赛结合钳工、电工、数字化设计基础等课程，开展钳工、电工、三维数字化创新设计大赛。校级大赛在院级大赛的基础上开展，省级大赛主要是结合视觉技术基础、工业机器人操作与编程、机器人创意设计、数字化设计基础、数字化制造技术、机器人视觉综合实训、工业机器人综合实训、智能产线综合实训、智能设备安装调试与维护等课程，开展机器人系统集成应用技术（教师合赛）、工业网络智能控制与维护（教师合赛）、生产单元数字化改造、智能电梯装配调试与检验、数字化设计与制造（教师合赛）、数控多轴加工技术、机电一体化技术、CAD 机械设计、智能协作机器人技术应用、人工智能机器人系统集成及应用大赛。在省级大赛的基础上，结合数字化设计基础、数字化制造技术、智能产线综合实训等课程，参加全国三维数字化创新设计大赛、全国智能制造应用技术技能大赛等，推进各项赛事的全面开展，达到“以赛促教”“以赛促学”的目的，全面调动学生的积极性，提升学生的职业素养和实践能力。

为了突出职业教育特色，本方案的课程设置考虑了与职业资格认证的对接，突出职业能力的培养。机械产品三维模型设计、机械数字化设计与制造、工业视觉系统运维、数控机床维护与维修、数控车铣加工、工业机器人应用编程。将职业技能证书标准融入课程标准，将

职业资格认证与人才培养紧密**结合**。为学生就业及就业后的职称晋升做好积累。

通过校企深度合作，岗课赛证融通，创新人才培养方式，强化实践教学环节，使学生更好地了解行业需求和岗位核心能力，提升实践技能，增强竞争意识。形成校企合作、岗课融通、赛证对接为特色的岗课赛证课程体系, 实现以岗定课、课赛融通、课证融合的目标。

岗位	课程	比赛	证书
制造工程师岗位	钳工实训		钳工职业技能等级鉴定证书
制造工程师岗位	电工电子技术		电工职业技能等级鉴定证书
制造工程师岗位	机械加工实训		车工职业技能等级鉴定证书
智能制造设备售后工程师	工业机器人操作与编程		工业机器人系统运维员
智能制造设备售后工程师	工业机器人操作与编程、视觉技术基础，机器人创意设计，人工智能应用基础	机器人及人工智能大赛	
机械产品设计岗位，数字化设计与制造岗位	数字化制造技术、机械设计，机械系统设计	三维数字化创新设计大赛	
机械产品设计岗位，数字化设计与制造岗位	机械制图与计算机绘图、机械设计，数字化设计基础	CAD 机械设计	
制造工程师岗位，数字化设计与制造岗位	数控多轴加工技术	数控多轴加工技术	

赛证学分认定及标准

类型	项目	认定内容	学分	认证依据	学分转换
竞赛	机器人及人工智能大赛、三维数字化创新设计大赛、CAD机械设计，数控多轴加工技术	国际奖、国家一等奖	8	①学生获奖作品上注明第一完成单位是辽宁理工职业大学；	①国家级竞赛成果的学分最高可以等值转换成当前学期在修或未修的
		国家二等奖	7		
		国家三等奖	6		

		省级一等奖	6	②集体项目的参赛者均可获得对应等级学分值； ③学生获得的各种奖项认定以主办部门颁发的获奖证书或文件为准。	与竞赛相关的专业课程4学分； ②省级竞赛成果的学分最高可以等值转换成当前学期在修或未修的与竞赛相关的专业课程2学分。
		省级二等奖	5		
		省级三等奖	4		
		校级特等奖	4		
		校级一等奖	3		
		校级二等奖	2		
		校级三等奖	1		
证书	钳工技能等级、车工技能等级、电工技能等级，工业机器人系统运维员	高级	4	以学生获得的相关部门颁发的证书或文件为准。	①高级证书最高可以等值转换成当前学期在修或未修的相关的专业课程4学分； ②中级证书最高可以等值转换成当前学期在修或未修的相关的专业课程2学分。
		中级	2		

（六）课程考核

课程考核分考试和考查两种形式，公共课考核由学校统一安排，专业课考核基于课程性质和课程特点确定，每学期各类考试课程为3-5门。

（七）课程简介

表 13-1 专业重点课程简介

课程名称	机械制图与计算机绘图				
开设学期	1、2	学时	96	学分	6
职业能力要求： 1. 具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图的能力，初步具备查阅标准和技术资料的能力； 2. 通过绘图实践加深对基础理论和作图方法的理解，培养工程意识和工程素养； 3. 能用计算机使用 CAXA 软件绘制零件图和简单装配图。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 熟悉制图国家标准的基本规定，学会正确使用绘图工具和仪器的方法，掌握手工绘图的基本技能； 2. 掌握正投影的基本原理及其图示方法，具备绘制和识读中等复杂程度的零件图和装配图的能力，初步具备查阅标准和技术资料的能力； 3. 学习 CAXA 软件，用计算机绘制零件图和简单装配图； 思政目标 4. 培养学生工匠精神、工程意识和工程素养。					
课程主要教学内容： 1. 项目一：简单零件 2. 项目二：零件的表达方法 3. 项目三：轴套类轮盘盖类箱体类零件及技术要求 4. 项目四：标准件 5. 项目五：综合零件结构分析 6. 项目六：装配图 7. 项目七：绘图方法与编辑方法、平面图形的绘制 8. 项目八：视图和剖视、零件图的绘制 9. 项目九：装配图的绘制					
评价方式： 通过平时考核、阶段测验和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-2 专业重点课程简介

课程名称	机械设计				
开设学期	4	学时	72	学分	4.5
职业能力要求： 1. 了解机械基本概念，掌握常用机构、机械传动、连接和轴系零部件的种类、原理和设计方法； 2. 掌握简单机械的设计方法和步骤，能完成简单机械设计任务。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 了解机械的基本概念； 2. 掌握平面机构、常用传动的种类、工作原理、运动参数、特点及应用场合； 3. 掌握通用零件的种类、参数、标准、结构、应用场合，以及轴系零部件之间的定位、固定与装配关系，能够进行零部件间的装配结构设计； 4. 初步具备简单机械的设计能力； 思政目标 5. 培养整体思维和认真细致的工作作风； 6. 培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神。					
课程主要教学内容： 机械基本概念、平面连杆机构、凸轮机构、其他常用机构、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、连接、轴、轴承。					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-3 专业重点课程简介

课程名称	液压与气压传动				
开设学期	5	学时	40	学分	2.5
职业能力要求： 1. 具有正确选用和使用液压与气动元件的能力； 2. 具有识读、绘制典型系统原理图的能力； 3. 具备简单液压系统的建模，设计能力； 4. 具有典型液压与气动系统的安装、调试、维护与故障排除能力。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 掌握各类液压与气压元件的功用、工作原理、职能符号； 2. 掌握典型回路的组成、工作原理； 3. 掌握常见典型液压与气动系统的特点、维修维护要点及安全环保作业要求，以及常见故障诊断与维修方法； 思政目标 5. 具有勤于思考，发现问题，解决问题的能力； 6. 具有勇于创新，团结合作的优良作风； 7. 培养精益求精的工匠精神。					
课程主要教学内容： 1. 液压与气压传动方基本概念、工作原理、系统组成和图形符号； 2. 液压工作介质的性质和基本流体力学知识； 3. 液压动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件的工作原理和结构特点； 4. 典型液压回路的工作原理、实物搭建和安装调试； 5. 中等复杂液压系统工作原理； 6. 气动元件图形符号、结构形式及气动回路工作原理和简单气动系统工作过程。					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-4 专业重点课程简介

课程名称	金属切削加工及机床				
开设学期	5	学时	48	学分	3
职业能力要求： 1. 具有根据加工要求选择刀具的能力（刀具：包括刀具材料及刀具几何角度；砂轮：包括砂轮形状、磨料、粒度、硬度、结合剂及组织等）； 2. 具有根据加工要求选择及使用机床的能力（包括机床种类、规格、传动链分析计算与调整等）； 3. 具有根据加工要求选择加工方法及工艺参数的能力（包括车削、铣削、钻削、磨削及数控加工等）。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 掌握金属切削加工基本原理和基本规律，能够正确选择加工方法； 2. 掌握常用金属切削机床型号编制方法、主要结构组成、工艺范围等知识，能够正确选用加工设备； 3. 掌握车床、铣床等常用机床的工作原理、操作及日常维护方法； 4. 掌握刀具几何参数及其选用，能根据实际加工要求选择刀具； 思政目标 5. 培养学生分析和解决机械加工过程中一般性技术问题的能力； 6. 培养学生爱国爱民、诚实守信、敬业爱岗精神及具有大国工匠的基本素质。					
课程主要教学内容： 1. 金属切削基本知识； 2. 金属切削机床基础知识； 3. 常用金属切削方法； 4. 现代制造技术及其发展。					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-5 专业重点课程简介

课程名称	电气控制与 PLC 应用				
开设学期	5	学时	48	学分	3
职业能力要求： 1. 读懂 PLC 控制接线图，熟悉 PLC 各种模块及功用。 2. 设计中等复杂程度控制系统，画电气接线图 3. 能够熟练使用梯形图编写 PLC 程序					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 具备识读和设计电气控制原理图的能力； 2. 具有低压电器硬件接线和检修及故障排查能力； 3. 培养选型国产继电器、接触器、国产 PLC、国产触摸屏的能力； 4. 具备识读 PLC 控制系统电路图的基本工作能力； 5. 具备操作 PLC 编程软件的能力； 6. 具备 PLC 硬件接线、软件编程和调试能力； 思政目标 7. 具有勤于思考，发现问题，解决问题的能力； 8. 培养薛恒精益求精的工匠精神。					
课程主要教学内容： 1. 常用低压电器元件及其在 PLC 中的 ； 2 .PLC 基本结构、指令系统及系统开发应用方法； 3. 编程、接线、控制多种工艺过程；					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-6 专业重点课程简介

课程名称	智能传感与检测技术				
开设学期	5	学时	32	学分	2
职业能力要求： 1. 在自动化设备安装与调试岗进行传感器、仪器仪表安装、调试、参数校正等； 2. 在自动化控制系统安装与调试岗进行传感器信号采集、处理等； 3. 具备工业过程常用传感器、配套仪表的综合应用能力。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 培养学生的综合技术应用能力，使学生掌握智能检测技术与仪表的分析和设计方法，能够根据工程需要选用合适的传感器和仪表，使学生走上工作岗位后能够更好的提高研发、系统组成等方面的能力； 2. 掌握传感器的基本概念、特性、传感器的分类、传感器与检测技术的目的和意义等； 3. 掌握智能检测系统的设计和分析方法，能够根据工程需要选择合适的传感器、仪表，理解各种传感器、仪表的工作原理、性能特点和其应用，能够进行智能检测系统的设计和调试； 思政目标 4. 具备综合技术应用能力培养严谨踏实的工作作风以及逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力。					
课程主要教学内容： 传感与检测技术基础、力学量传感器及应用、温度传感器及应用、几何量传感器及应用、磁学量传感器及应用、光电传感器及应用、气体传感器.、智能传感器及应用、传感器选用与标定。					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-7 专业重点课程简介

课程名称	机械制造工艺与装备				
开设学期	6	学时	48	学分	3
职业能力要求： 1. 分析零件图，明确加工要求，制定机械加工工艺路线。 2. 依据零件加工工艺路线 选择加工机床及工装。 3. 根据加工要求设计专用 工装(夹具、检具、辅具等)。 4. 分析判定加工质量(精度 分析、表面质量分析等)。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1. 掌握编制工艺规程的方法、掌握正确设计和选用夹具的方法以及加工误差综合分析、加工成本核算方法等； 2. 能分析零件图，明确加工要求，制定加工工艺路线； 3. 能根据零件的加工工艺路线选择加工机床及工装； 4. 能根据加工要求设计专用夹具； 5. 能分析判定机械零件的加工质量； 6. 了解机械制造在国民经济中的作用和地位； 7. 掌握基准选择、工艺路线拟定等基本工艺理论和方法； 8. 掌握定位误差计算等夹具设计基本理论和方法； 9. 掌握影响加工质量的因素以及误差分析的方法； 10. 掌握加工成本、安全生产等基本知识； 11. 培养运用工具手册、查阅资料的习惯； 思政目标： 12. 养成认真、严谨、求实的工作作风。					
课程主要教学内容： 1 . 机械加工工艺规程设计。 2. 机械加工精度分析。 3. 机械加工表面质量分析。 4. 典型零件加工。 5. 机床夹具设计。					
评价方式： 通过平时考核、实训实验、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。					

表 13-8 专业重点课程简介

课程名称	数控加工技术及工艺编程				
开设学期	第六学期	学时	48	学分	3
职业能力要求： 1. 数控编程基础知识：掌握数控编程的基本概念、坐标系、编程指令等。 2. 工艺规划能力：能够根据工件的特点和加工要求，制定合理的加工工艺路线，包括刀具选择、切削参数设置等。 3. 数控机床操作能力：熟悉数控机床的操作流程，能够正确设置机床参数、装夹工件、刀具更换等。 4. 程序编制能力：能够使用相应的编程软件或手动编写数控程序，保证程序的正确性和高效性。 5. 问题解决能力：在加工过程中，能够及时发现并解决可能出现的问题，如刀具磨损、工件变形等。 6. 质量控制能力：了解质量标准和检测方法，能够确保加工产品的质量符合要求。 7. 团队协作能力：与其他部门或同事有效沟通和协作，共同完成项目任务。 8. 学习能力：不断学习新的数控技术和工艺知识，适应行业发展的需求。					
课程目标（含思政目标）： 总目标 1.掌握数控加工编程的基本理论和方法，熟悉常见的数控机床操作系统和编程软件，能够独立编写简单的数控加工程序； 2.通过实际操作数控机床，学生应提高动手能力和解决实际问题的能力，熟悉数控加工的工艺流程和质量控制方法。 思政目标： 3.培养学生的职业道德和敬业精神，使其在工作中树立责任意识和质量意识。 4.强调创新意识和团队合作精神的重要性，鼓励学生在实践中勇于探索和创新。5.培养学生的环保意识，引导其在数控加工过程中关注节能减排和资源利用。 6.加强学生的国家意识和文化自信，使其了解数控技术在国家工业发展中的重要地位。 7.学生能够将所学知识应用于实际工程项目中，完成复杂零件的数控加工编程，并对加					

工过程进行优化和改进。

课程主要教学内容：

项目一：数控技术概述

- (1) 数控机床的基本概念、组成、分类和工作过程；
- (2) 数控机床加工的特点；数控机床的产生和发展趋势；
- (3) 数控机床加工的特点；数控机床的产生和发展趋势；

项目二：数控加工技术及加工工艺

- (1) 数控加工工艺分析的内容和步骤；
- (2) 数控车床加工工艺分析设计的方法；
- (3) 数控铣床加工工艺分析设计的方法；
- (4) 数控编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法。
- (5) 数控车床加工工艺分析设计的能力；
- (6) 数控铣床加工工艺分析设计的能力；

项目三：数控车削加工工艺与编程

- (1) 数控车床简介；
- (2) 数控车床加工特点；
- (3) 数控车床加工工艺；
- (4) 车床典型卡具；

项目四：数控铣削加工工艺与编程

- (1) 数控铣床简介；
- (2) 数控铣床加工特点；
- (3) 数控铣床加工工艺

评价方式：

通过平时考核、**实训实验**、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。

表 13-9 专业重点课程简介

课程名称	机械系统设计				
开设学期	6	学时	40	学分	2.5
职业能力要求：					
1. 机械系统的分析和评价能力。能够综合运用机械系统设计课程所学知识和技能，对机械系统的整体进行分析和评价。					
2. 机械系统的设计和计算能力。能够综合运用机械系统设计和制造领域的相关知					

识，初步具备开发设计性能良好、具有市场竞争力的机电产品的能力。

课程目标（含思政目标）：

总目标

1. 通过本课程的学习，使学生获得机械系统设计的基础知识，为从事机电产品的设计、制造、调试、使用、维修建立良好的基础；
2. 能够正确获取和理解机械系统的整体概念及各功能部分的有机组合，具有机械系统组成、基本要求、工作原理、设计方法和理论计算能力；
3. 了解机电产品项目开发的过程、组织、计划和管理等；

思政目标

4. 培养学生实事求是、科学严谨、认真仔细的工作作风；
5. 具有独立工作、项目管理与团队协作的能力。

课程主要教学内容：

1. 机械系统设计概述

- （1）机械系统的概念、特点、组成和地位；
- （2）机械系统设计的任务、类型、基本原则、方法和要求；
- （3）机械设计的发展趋势。

2. 机械系统总体设计

介绍功能的定义及其分类，功能原理设计及其特点，功能原理设计方法，功能结构的概念及其建立方法，系统原理方案的综合；

- （2）结构总体设计的任务、原则、步骤及其基本原理；
- （3）机械系统的总体布置设计；
- （4）机械系统的总体参数的确定，确定公比的原则，选择电动机的过程。

3. 动力系统设计

- （1）介绍工作机械的载荷和工作制；
- （2）动力机的种类、机械特性；

(3) 动力机的选择方法。

4. 执行系统设计

(1) 介绍执行系统的组成、功能及分类；

(2) 执行轴机构的组成及基本要求，主轴的结构、材料、热处理及技术要求，主轴组件的布局，主轴滚动轴承选择，执行轴组件的计算；

(3) 导轨的功用、分类及设计要求，普通滑动导轨的结构、材料及验算，其它各种导轨简介。

5. 转动系统设计

(1) 介绍传动系统的类型及其应用，传动系统的组成；

(2) 有级变速传动系统的运动设计，结构式和结构网，转速图的拟定；

(3) 扩大变速系统调速范围的办法；

(4) 齿轮齿数的确定，齿轮的布置与排列；

(5) 计算转速的确定，无级变速传动系统设计；

(6) 内联传动系统的设计原则。

6. 操纵系统设计

(1) 介绍操纵系统的功能和组成；

(2) 操纵机构的设计方法。

7. 控制系统设计

(1) 介绍控制系统的功能、分类、组成和性能要求；

(2) 控制系统的应用举例；

(3) 控制系统原理；

(4) 控制电机和位置检测。

评价方式：

通过平时考核、**实训实验**、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。

表 13-10 专业重点课程简介

课程名称	数字化制造技术				
开设学期	6	学时	32	学分	2

职业能力要求：

1. 具备零件设计、工艺编制和加工程序自动生成的能力、零件生产工艺规划和优化能力；
2. 具备数据采集及数据分析、处理、调整和修改达到设计要求的能力；
3. 具备用 AM 技术完成零件试制的能力。

课程目标（含思政目标）：

总体目标

1. 掌握数字化制造技术基本概念和方法，熟悉数字化制造技术的关键技术为从事数字化设计与制造奠定技术基础；
2. 能够在支撑软件的支持下，具备零件建模设计、工艺编制和加工程序自动生成、试制的能力；
3. 应用逆向工程技术，掌握数据采集及数据分析、处理、调整和修改方法；
4. 了解 AM 技术，初步掌握 AM 设备试制零件的方法；

思政目标

5. 培养项目实施过程中的认真细致、一丝不苟的工作作风，精益求精的工匠精神及安全、环保、成本、产品质量、团队合作等意识和能力。

课程主要教学内容：

1. 数字化制造技术简介

- （1）数字化制造技术的基本概念；
- （2）数字化制造技术的发展；
- （3）数字化制造的关键技术。

2. 零件工艺设计、程序生成及仿真分析

- （1）典型三维建模软件的建模方法与 CAM 应用；
- （3）典型零件的平面加工工艺、加工程序设计、轨迹仿真及数控代码生成；
- （4）典型零件的曲面加工工艺、加工程序设计轨迹仿真及数控代码生成；
- （5）典型零件的孔加工工艺、加工程序设计轨迹仿真及数控代码生成。

3. RE 技术与软件应用

- （1）RE 技术简介；
- （2）数据采集技术及设备操作
- （3）数据分析、处理、调整和修改应用。

4. AM 技术与零件试制

- （1）AM 技术简介；
- （2）AM 设备功能及操作方法；
- （3）应用 AM 技术进行零件试制。

评价方式：

通过平时考核、**实训实验**、期中和期末考试评定成绩，具体标准见课程标准。

七、毕业要求及学位授予

（一）在校期间遵守法律、法规，遵守学生行为规范及学校各项规章制度；根据专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的教学环节，修完专业人才培养方案所规定的课程，修满 185.5 学分；按照《辽宁理工职业大学第二课堂学分管理办法》完成第二课堂学分，准予毕业。

（二）符合《辽宁理工职业大学学士学位授予工作实施办法（试行）》规定的毕业生，授予工学学士学位。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构

本专业教师团队共有 45 名专任教师，生师比为 18:1，专任教师中具有研究生学历教师占比 60%，其中博士学位教师占比 15.56%；具有高级职称的教师占比 62.22%，其中正高职称的教师占比 37.8%；专业课教师中具有三年以上企业工作、实践经验，或近五年不低于 6 个月社会实践工作经历的“双师型”教师占比 51%。有 21 名来自行业企业的兼职教师。

2. 专业带头人

专业带头人杜运普教授，辽宁省教学名师、辽宁省优秀教师、中国宝钢教育优秀教师，获省级教学成果一等奖 2 项、三等奖 1 项；省科技进步三等奖 1 项，省教育厅优秀科技成果奖 1 项，省优秀科技成果奖 2 项；主持省级以上教研教改课题 3 项；实用新型专利 6

项。

能够较好地把握国内外通用设备制造和专用设备制造行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、教学改革，教科研工作和社会服务，在本区域和本领域具有一定的专业影响力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

本专业现有专任教师 45 人，其中正高级职称 17 人、副高级职称 8 人，博士 7 人、硕士 20 人。

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有敬业精神；教师为人师表，从严治教，教学改革意识和质量意识强，具有较强信息化教学能力，能够高水平地开展课程教学改革；定期下企业实践，不断提高技能水平；具有较强的科学研究、社会服务和技术转化能力。

4. 兼职教师

本专业兼职教师具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能够高质量承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

本专业聘请行业企业的工程师、高级技术人员和技能大师等兼职教师 21 名，占专任教师总数比例达到 46.7%，兼职教师承担专业课教学任务授课课时占专业课总课时达到 20%以上。

（二）实践教学条件

1. 校内实训实验室（基地）基本要求

表 14-X：校内实训室情况列表

实训室名称		机加工实训室	面积要求	500m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	普通车床		10	
2	普通铣床		10	
3	钳工实训台		90	

实训室名称		数控加工实训室	面积要求	600m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	多轴加工中心		2	
2	3轴加工中心		6	
3	数控车床		10 台	

实训室名称		数字化设计实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	计算机		50	
2	投影仪		1	
3	多媒体教学系统		1	

实训室名称		力学性能实验室	面积要求	
序号	核心设备		数量要求	备注
1	材料力学多功能实验装置		4	建筑学院
2	微机控制电子万能试验机		1	
3	微机控制扭转试验机		1	

实训室名称		机械设计实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	平面机构设计及运动组合实验台		4	

2	轮系创新设计搭接实验台	4	
3	轴系结构设计实验台	10	

实训室名称	热处理实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	金相显微镜	10	
2	箱式电阻炉	4	
3	硬度计	3	

实训室名称	电工电子技术实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-NT- II 型电工电子实训装置	12	
2	函数信号发生器	12	
3	双踪示波器	12	

实训室名称	产品质量检测实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	三坐标测量机	1	
2	偏摆仪	4	
3	游标卡尺	100	

实训室名称	控制技术实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-158GA1 现代电气控制系统	20	
2	工业触摸屏	20	
3	工业以太网	20	

实训室名称	数控化制造技术实训室	面积要求	150m ²
-------	------------	------	-------------------

序号	核心设备	数量要求	备注
1	3D 打印机	7	
2	扫描仪	1	
3	激光雕刻机	2	
4	计算机	20	

实训室名称	智能产线综合实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	智能产线设备	1	
2			
3			

实训室名称	液压与气压传动	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	液压综合实训室台	6	
2	液压泵	10	
3	气动元器件	6 套	

实训室名称	PLC 控制实训室	面积要求	300m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙-YL360 可编程控制器实训装置	30	
2	变频器	30	
3	工业触摸屏	30	

实训室名称	机器人创意实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	北京探索者实训箱	10	
2			

3			
---	--	--	--

实训室名称	工业机器人操作编程实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	安川机器人实训设备	10	
2	汇川 PLC 实训设备	4	

实训室名称	智能视觉技术应用实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	工业视觉高级实训平台	13	
2	武汉筑梦实训设备	1	

实训室名称	传感与检测实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	亚龙 YL-300 型传感器与检测技术实训装置	12	
2	温度传感器	12	
3	光敏传感器	12	

2. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展本专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 15：校外实训基地列表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途
1	富纳智能制造产业学院	苏州富纳艾尔科技有限公司	1. 订单培养； 2. 提供先进智能制造装备研发、机电设备安装调试及维、工业机器人系统售后服务、工业视觉系统技术支持、电气控

			制系统售后服务相关实习岗位。
2	辽宁春光制药包装有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	辽宁春光制药包装有限公司	提供工艺技术、生产现场管理等相关实习岗位。
3	锦州万得包装机械有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	锦州万得包装机械有限公司	提供工装设计、机电设备安装调试等相关实习岗位。
4	锦州神工半导体股份有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	锦州神工半导体股份有限公司	提供加工中心操作工程师、数控加工工艺工程师等相关实习岗位。
5	浙江事倍达物流设备有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	浙江事倍达物流设备有限公司	提供机械产品设计、售后服务等实习岗位。
6	大连三垦电气有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	大连三垦电气有限公司	提供技术员助理、生产现场管理等相关实习岗位。
7	沈阳精锐数控机床有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	沈阳精锐数控机床有限公司	提供数控机床操作、调试，机械装配钳工，电工等相关实习岗位。
8	奥克斯空调股份有限公司辽宁理工职业大学校外实训基地	奥克斯空调股份有限公司	提供 SMT/AI、品质巡检、焊接，冲床等相关实习岗位。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学手段与方法改革

“学起于思，思源于疑”。摒弃“面面俱到”的传统教学方法，以学生为中心，采用多元化、数字化教学模式，线上线下混合式教学，翻转课堂，将任务探究性学习贯穿始终，融合实操训练，组织课堂讨论、团队合作，动手实践，解决实际问题，提高教学质量。应用网络平台，例如雨课堂，学堂在线等，提供丰富多样的教学资源和学习路径，满足学生个性化学习需求；运用智能设备辅助教学，例如运用智慧教室，营造沉浸式学习环境，提高学生的学习体验和学习效果。

（五）质量保障

1. 过程监控

成立由专业带头人、骨干教师、行业企业专家等组成的质量保证小组。建立健全专业教学质量全过程监控管理制度。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设。建立规范的日常教学运行和秩序检查动态监控体系，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平评估，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度。建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课、专题研讨等教研活动。

2. 诊断与改进

组织专业教师持续开展产业调研,动态更新专业内涵、培养目标、课程设置,定期修订课程标准、实践教学标准,保持人才培养与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。加强教育教学研究和教师培训,持续提升专业教师跟踪新技术的能力,持续提升专业教师创新教学方法与手段的能力。加强学生学习成效的分析研究,汇聚教学平台、课堂行为等课内数据和影响学习的课外数据,采用大数据和智能技术分析,为教与学提供全面精准个性化的服务,持续提升教与学的质量。

3. 毕业生跟踪调研

建立毕业生跟踪反馈机制,了解用人单位对毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求,听取毕业生对教学环境、专业课程设置和教育教学内容、教学方式、考核方法、实践技能培养等方面的意见和建议,逐步建立经常性的反馈渠道和评价制度,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况,为教学改革提供依据。

4. 第三方评价

积极推进第三方评价机制。通过独立第三方评价体系,企业评价体系,毕业生评价体系,针对学生毕业之后的工作适应能力、实践能力、知识运用等方面进行调查和分析,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。

九、其他事项说明

十、教学进程安排

附表 16

机械设计制造及自动化专业教学计划表（高职本科）

课程体系 结构 名称	课程编码	课程名称	考核 方式	课程 性质	学分	总学 时	理论 学时	实践 学时	学期学分分配								开课单位	备注 (此列备注企 业教师授课 情况、书证融 通课程情况 等需要说明 的各类情况)
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础必修课程	B240001	思想道德与法治	试		3	48	40	8	3								马克思主义学院	
	B240002	中国近现代史纲要	试		3	48	40	8		3							马克思主义学院	
	B240003	马克思主义基本原理	试	学	3	48	40	8			3						马克思主义学院	
	B240004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	学	3	48	40	8				3					马克思主义学院	
	B240005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试		3	48	40	8					3				马克思主义学院	
	B240006	“四史”教育	查		1	16	16	0						1			马克思主义学院	
	B240007-（1-8）	形势与政策（1-8）	查		2	64	64	0	√	√	√	√	√	√	√	√	马克思主义学院	
	B240008	大学生心理健康教育	查		2	32	32	0	2								马克思主义学院	
	B240009	高等数学 A-1	试	学	3	48	48	0	3								基础教研部	
	B240010	高等数学 A-2	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	
	B240011	高等数学 B-1	试	学	3	48	48	0	3								基础教研部	
	B240012	高等数学 B-2	试	学	3	48	48	0		3							基础教研部	
	B240013	线性代数	试	学	2	32	32	0		2							基础教研部	
	B240014	概率论与数理统计	试	学	3	48	48	0			3						基础教研部	
	B240015	大学物理	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	

公共基础选修课程	B240016	大学物理实验	查		1	16	0	16			1						基础教研部	
	B240017	大学英语（1）	试	学	4	64	64	0	4								基础教研部	
	B240018	大学英语（2）	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	
	B240019	军事理论	查		2	32	32	0	2								基础教研部	
	B240020	军事训练	查		2	112	0	112	√								基础教研部	
	B240021	国家安全教育	查		1	16	16	0		1							基础教研部	
	B240022-（1-4）	体育（1-4）	查		4	128	8	120	1	1	1	1					体育教研部	
	B240023	劳动教育理论与实践	查		2	32	8	24	√	√	√	√	√	√			创新创业学院	
	B240024	大学生职业发展规划	查		1	16	16	0	1								创新创业学院	
	B240025	大学生就业指导	查		1	16	16	0					1				创新创业学院	
	B240026	创新创业基础	查		2	32	32	0				2					创新创业学院	
	B240027	信息技术基础	查		3	48	24	24	3								创新创业学院	
	B240028	入学教育	查		1	——	——	——	√								各学院	
	B240029	社会实践	查		1	——	——	——	√	√	√	√	√	√	√	√	各学院	
	B240030	毕业教育	查		1	——	——	——								√	各学院	
	该类课程面向全校各专业开设，要求学生最低修满 10 学分。学生要选择两个以上模块的课程，其中至少选择 2 学分公共艺术类课程。英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能（英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作）等课程。全校统一公布选课科目		查		10	160	160	0		2	2	2	2	2			基础部 创新创业学院	课程目录见通识选修课目录
	公共基础课程小计																	
基	修	B240101-1	机械制图与计算机绘图-1	试	学	4.5	72	36	36	4.5							机电学院	

专业核心课程		B240101-2	机械制图与计算机绘图-2	查		1.5	24	12	12		1.5						机电学院		
		B240102	计算机程序设计	查		2	32	16	16			2					机电学院		
		B240103	理论力学	试	学	2	32	32	0			2					机电学院		
		B240104	材料力学	试	学	2	32	26	6			2					建筑学院		
		B240105	互换性与技术测量	查		2	32	18	14			2					机电学院		
		B240106	工程材料与热成型技术	查		2	32	24	8			2					机电学院		
		B240107	机械设计	试	学	4.5	72	48	24				4.5				机电学院		
		B240108	电工电子技术	试	学	3.5	56	28	28				3.5				机电学院		
		B240109	机械控制工程基础	试	学	2	32	26	6				2				机电学院		
		B240110	数字化设计基础	试	学	3	48	24	24			3					机电学院		
	专业基础课小计					29	464	290	174	4.5	1.5	13	10	0	0	0	0		
		必修课	B240111	液压与气压传动	试	学	2.5	40	24	16				2.5				机电学院	
			B240112	金属切削加工及机床	试	学	3	48	24	24				3				机电学院	
			B240113	电气控制与 PLC 应用	试	学	3	48	24	24				3				机电学院	
			B240114	智能传感与检测技术	查		2	32	16	16				2				机电学院	
			B240115	机械系统设计	试	学	2.5	40	32	8					2.5			机电学院	
			B240116	机械制造工艺与装备	试	学	3	48	40	8					3			机电学院	
			B240117	数控加工技术及工艺编程	试	学	3	48	24	24					3			机电学院	
			B240118	数字化制造技术	查		2	32	16	16					2			机电学院	
			专业核心课程小计					21	336	200	136	0	0	0	0	10.5	10.5	0	0
	专业拓展课程	选修	B240119	机电产品设计基础与实践	查		16	32	16	16				2				机电学院	
			B240120	有限元应用基础	查			32	16	16					2			机电学院	
			B240121	非标设备设计技术与实践	查			32	16	16					2			机电学院	
			B240122	机械工业软件应用开发	查			32	16	16				2				机电学院	

节	集中实践环	B240123	机械系统仿真与数字孪生技术	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240124	数控多轴加工技术	查		32	16	16					2			机电学院		
		B240125	精密加工与特种加工	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240126	工装设计	查		32	16	16					2			机电学院		
		B240127	绿色制造技术	查		32	32	0				2				机电学院		
		B240128	智能制造技术基础	查		32	16	16				2				机电学院		
		B240129	单片机原理与应用	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240130	智能控制技术	查		32	24	8						2		机电学院		
		B240131	触摸屏编程	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240132	工业机器人操作与编程	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240133	视觉技术基础	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240134	人工智能应用基础	查		32	24	8					2			机电学院		
		B240135	机器人创意设计	查		32	16	16			2					机电学院		
		B240136	机械创新设计	查		32	16	16			2					机电学院		
		B240137	制造执行系统应用基础	查		32	16	16						2		机电学院		
		B240138	工业企业管理	查		32	32	0				2				机电学院		
		B240139	智能制造精益管理	查		32	24	8							2		机电学院	
		B240140	机电产品装调基础	查		32	16	16					2				机电学院	
		B240141	数控机床装调与维修	查		32	16	16							2		机电学院	
		B240142	智能设备安装调试与维护	查		32	16	16							2		机电学院	
		专业选修课程小计					16	256	144	112	0	0	0	4	4	4	4	0
节	集中实践环	B240143-1	认知实习-1	查		1	24	0	24	1						机电学院		
		B240143-2	认知实习-2	查		1	24	0	24		1						机电学院	
		B240144	钳工实训	查		1	24	0	24	1							机电学院	

	B240145	机械加工实训	查		1	24	0	24		1							机电学院		
	B240146	机械零部件测绘	查		1	24	0	24		1							机电学院		
	B240147	产品质量检测实训	查		1	24	0	24			1						机电学院		
	B240148	机械设计实训	查		2	48	0	48				2					机电学院		
	B240149	控制技术实训	查		1	24	0	24					1				机电学院		
	B240150	数字化制造技术实训	查		1	24	0	24						1			机电学院		
	B240151	数字化设计实训（工艺工装）	查		1.5	36	0	36							1.5		机电学院		
	B240152	数字化设计实训（机械产品）	查														机电学院		
	B240153	数控车加工实训	查		1	24	0	24					1			机电学院			
	B240154	数控加工中心实训	查														机电学院		
	B240155	工业机器人综合实训	查		1	24	0	24							1		机电学院		
	B240156	机器人视觉综合实训	查															机电学院	
	B240157	智能产线综合实训	查																机电学院
	B240158	岗位实习	查		18	432	0	432							10	8	机电学院		
	B240159	毕业设计（论文）	查		8	192	0	192								8	机电学院		
	集中实践环节小计					39.5	948	0	948	2	3	1	2	1	2	12.5	16		
	第二课堂	B240031	创新创业学分			2													
		B240032	核心素养类活动			2													
		B240033	课外体育活动																
B240034		课外美育活动																	
第二课堂小计					4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
合计					185.5	3364	1650	1714	25.5	25.5	24	24	21.5	19.5	16.5	16			

说明：（按照各专业实际填写）

公共基础课学时占总学时的比例：40.43%

实践教学学时占总学时的比例：50.95%
各类选修课学时占总学时的比例：12.37%

十一、专业人才培养方案研制团队

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	李雷	辽宁理工职业大学	教授/副院长	
2	马立克	辽宁理工职业大学	教授/专业负责人	
3	杜运普	辽宁理工职业大学	教授/专业带头人	
4	张波	辽宁理工职业大学	教授/院长	
5	王迪	辽宁理工职业大学	工程师/教研室主任	
6	于慎波	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	
7	袁志华	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	
8	赵树国	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	
9	李宝良	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	
10	张幼军	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	

11	张宏友	辽宁理工职业大学	教授/专任教师	
12	单强	苏州富纳艾尔科技有限公司	联合创始人/技术总监	
13	陈勇	苏州富纳艾尔科技有限公司	副总/技术总监	
14	毕春光	辽宁春光制药包装有限公司	总经理/技术总监	
15	孙成山	沈阳精锐数控机床有限公司	技术总监	
16	武海滨	辽宁石化职业技术学院	教授	
17	张洪福	盘锦职业技术学院	教授	