

机械设计制造及其自动化专业（080202）

人才培养方案（专升本二年制）

一、专业介绍

本专业是以工程力学、机械设计、机械制造及自动化的专门知识为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术，系统学习现代机械设计理论、制造方法，运用先进的设计、制造理论和方法，进行机电一体化产品设计和研究，解决现代工程领域中的复杂技术问题，以实现产品智能化设计与制造的多学科交叉的工学机械类应用学科。

我校的机械设计制造及其自动化专业（专升本）以“立德树人”为教育理念，兼顾机电自动控制及数字技术在工程机械行业应用为专业特色和专业发展方向，数字技术与传统的专业理论相结合，强化数字化技术在专业设计与制造理论中的应用，提高分析和解决工程应用中实际问题的技能。培养具有扎实的专业基本理论，拥有多学科知识、具有创新意识的高素质工程应用型技术人才。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有较强的社会责任感、良好的人文素养与职业道德，掌握扎实的学科基础理论和专业知识，具备良好的学习能力、专业能力、奉献与创新精神、团队协作意识以及国际视野。能在机械设计制造、机械工程领域中从事产品设计制造、科技开发、应用研究；设备的安装、运行、维护、故障诊断；数控加工、编程、操作等工作；具有艰苦创业和勇于创新精神的高级应用型技术人才。本专业毕业生经过理论学习和实践锻炼，能具备该领域产品研发、分析设计、加工和装配工艺规划、生产组织和管理等能力。

培养目标具体细化为 5 个子目标：

培养目标 1：具有良好的人文素养，能够在实际工作中遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任。

培养目标 2：能应用机械工程科学知识与实践经验，对机械工程问题进行分析、研究，具备独立解决机械工程领域内复杂工程问题的能力，胜任工程师的岗位要求。

培养目标 3：具有良好的团队合作能力，具有国际视野，能够在跨文化背景下与专业同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力。

培养目标 4：能在工作中应用行业的政策、法规和标准，具备在有关法律、伦理、社会、环境和经济等约束条件下，独立从事机械项目的技术开发、生产和项目管理的能力。

培养目标 5：具有创新能力，能适应社会进步和专业技术发展，具有终身学习和自主学习的能力。

三、毕业要求

毕业生应具备以下方面的知识和能力：

毕业要求 1（工程知识）：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够运用这些知识解决机械设计制造及其自动化领域中有关的复杂工程问题。

毕业要求 2（问题分析）：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究，分析机电产品设计与生产系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3（设计/开发解决方案）：能够设计针对机械设计制造及其自动化领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元部件和机械制造工艺，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4（研究）：能够基于科学原理并采用仿真、实验、数值模拟等科学方法，通过设计实验、数据分析和信息综合研究机械设计制造及其自动化领域中有关的复杂工程问题，得到合理有效的结论。

毕业要求 5（使用现代工具）：能够针对机械设计制造及自动化等有关的复杂工程问题，开发、选择与使用适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行分析、预测和模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6（工程与社会）：能够运用工程相关背景知识合理分析、评价工程项目实施和生产过程以及复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价针对机械设计制造及自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8（职业规范）：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9（个人和团队）：具有团队意识和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10（沟通）：具备口头与书面表达能力，能够就本专业领域内的复杂工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11（项目管理）：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科交叉环境中应用。

毕业要求 12（终身学习）：具有创新意识和自主学习、终身学习的意识，具备持续学习的能力，适应社会和技术发展的能力。

四、毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
毕业要求1		√			
毕业要求2		√			
毕业要求3		√		√	
毕业要求4		√			
毕业要求5		√			
毕业要求6	√			√	
毕业要求7				√	
毕业要求8	√				
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√		
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

五、学制与修业年限

标准学制：2 年

修业年限：2-3 年

六、授予学位

授予学位：工学学士学位

七、主干学科、核心知识领域与核心课程

主干学科：机械工程

核心知识领域：本专业核心知识领域涵盖工程图学、力学、机械原理、机械设计、机械制造技术、流体力学、材料与化学、电工电子技术等学科知识领域，数控技术、电气控制技术与可编程控制器以及反映学科发展前沿的智能制造、工业机器人技术、自动化控制与检测等专业知识领域。

核心课程：工程制图 CAD、工程力学、电工电子技术、机械原理及设计、机械制造技术基础、流体力学与液压传动、机床数控技术、机械控制工程基础、机床电气与可编程控

制器。

八、特色课程

产学研合作课程：工业机器人技术基础、工程测试与信号处理。

专业综合设计类课程：机电产品数字化 CAX 综合设计。

主要实践环节：CAD 软件实训、工程实训、机械原理及设计课程设计、机械制造技术基础课程设计、机电产品数字化 CAX 综合设计、企业设计制造项目实训、毕业设计（论文）等。

九、课程设置及教学进程表

（一）通识教育课程平台（21.5 学分，384 学时）

课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	理论学时	实验(实践)学时	课程性质	考核方式	任课单位
1111KS003	马克思主义基本原理	1	3	48	42	6	必修	考试	马克思主义学院
1111KS002	中国近现代史纲要	2	3	48	42	6	必修	考试	马克思主义学院
1111KC011-14	形势与政策 1-4	1-4	1	32	24	8	必修	考查	马克思主义学院
0111KS801	大学外语(I)	1	3	48	48		必修	考试	外国语学院
0111KS802	大学外语(II)	2	3	48	48		必修	考试	外国语学院
1311KS007	高等数学 3	1	4	64	64		必修	考试	数理教研部
1311KC016	工程数学	2	3	48	48		必修	考查	数理教研部
1411KC003	大学体育与健康 3	1	0.5	16	16		必修	考查	体育教研部
1411KC004	大学体育与健康 4	2	0.5	16	16		必修	考查	体育教研部
合计		21 学分							

（二）学科基础课程平台（16 学分，256 学时）

课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	理论学时	实验(实践)学时	课程性质	考核方式	任课单位
0821KS901	工程制图 CAD	1	3	48	48		必修	考试	机械与汽车工程学院
0721KS119	电工电子技术	1	2	32	30	2	必修	考试	电气与电子工程学院
0821KC902	工程材料与化学	1	2	32	32		必修	考查	机械与汽车工程学院
0821KS903	工程力学	1	3	48	44	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
0821KC904	机械精度设计基础	2	2	32	28	4	必修	考查	机械与汽车工程学院
0821KS905	机械原理及设计	2	4	64	60	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
合计		16 学分							

（三）专业教育课程平台（20.5 学分，328 学时）

课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	理论学时	实验(实践)学时	课程性质	考核方式	任课单位
0831KS906	机械制造技术基础	2	2.5	40	36	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
0831KS907	机床数控技术	2	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
0831KS908	机械控制工程基础	3	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
0831KS909	流体力学与液压传动	3	2.5	40	36	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
0831KS910	机床电气与可编程控制器	3	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
0832KC911	工程测试与信号处理	二选一	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
0832KC912	机电微控制与 Arduino 技术								
0832KC017	机电传动与控制	二选一	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
0832KC018	工业机器人技术基础								
0832KC043	增材制造技术与应用	二选一	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
0832KC913	机械 CAD/CAM/CAE								
0832KC024	工程项目管理	二选一	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
0832KC914	物联网与智能生产线								
合计		20.5 学分							

（四）实践教学课程平台（27 学分）

教学类别	课程代码	课程名称	开课学期	学分	实验学时	实践周数	课程性质	考核方式	任课单位
业务素质	2141KC001-04	奉献教育实践 1-4	1-4	1	32		必修	考查	团委
	2041KC001	文献检索	1	0	2		必修	考查	图书馆
基本技能与实训	1541KC005	工程实训(IV)	1	2		2	必修	考查	工程训练中心
	0841KC915	CAD 软件实训	1	1		1	必修	考查	机械与汽车工程学院
专业技能与设计	0841KC916	机械原理及设计课程设计	2	2		2	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0841KC917	机械制造技术基础课程设计	2	2		2	必修	考查	机械与汽车工程学院
综合技能与应用	0841KC918	机电产品数字化 CAX 综合设计	3	2		2	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0841KC919	企业设计制造项目实训	3	3		3	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0841KC039	毕业设计（论文）	4	14		14	必修	考查	机械与汽车工程学院
合计				27 学分					

十、指导性教学计划安排表

第一学期

	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时(周数)	课程性质	考核方式	任课单位
理论课	1111KS003	马克思主义基本原理	3	48	42	6	必修	考试	马克思主义学院
	1111KC011	形势与政策 1	0.25	8	8		必修	考查	马克思主义学院
	0111KS801	大学外语(I)	3	48	48		必修	考试	外国语学院
	1311KS007	高等数学 3	4	64	64		必修	考试	数理教研部
	1411KC003	大学体育与健康 3	0.5	16	16		必修	考查	体育教研部
	0821KS901	工程制图 CAD	3	48	48		必修	考试	机械与汽车工程学院
	0721KS119	电工电子技术	2	32	30	2	必修	考试	电气与电子工程学院
	0821KC902	工程材料与化学	2	32	32		必修	考查	机械与汽车工程学院
	0821KS903	工程力学	3	48	44	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
实践环节	1541KC005	工程实训(IV)	2			2 周	必修	考查	工程训练中心
	0841KC915	CAD 软件实训	1			1 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
	2041KC001	文献检索	0	2		2	必修	考查	图书馆
	2141KC001	奉献教育实践 1	0.25	8		8	必修	考查	团委
合计			24 学分/354 学时/实践 3 周						

第二学期

	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时(周数)	课程性质	考核方式	任课单位
理论课	1111KS002	中国近现代史纲要	3	48	42	6	必修	考试	马克思主义学院
	1111KC012	形势与政策 2	0.25	8	8		必修	考查	马克思主义学院
	0111KS802	大学外语(II)	3	48	48		必修	考试	外国语学院
	1311KC016	工程数学	3	48	48		必修	考查	数理教研部
	1411KC004	大学体育与健康 4	0.5	16	16		必修	考查	体育教研部
	0821KC904	机械精度设计基础	2	32	28	4	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0821KS905	机械原理及设计	4	64	60	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
	0831KS906	机械制造技术基础	2.5	40	36	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
	0831KS907	机床数控技术	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
	0832KC911	工程测试与信号处理	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
	0832KC912	机电微控制与 Arduino 技术							
实践环节	0841KC916	机械原理及设计课程设计	2			2 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0841KC917	机械制造技术基础课程设计	2			2 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
	2141KC002	奉献教育实践 2	0.25	8		8	必修	考查	团委
合计			27 学分/384 学时/实践 4 周						

第三学期

	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时 (周数)	课程性质	考核方式	任课单位
理论课	1111KC013	形势与政策 3	0.25	8	8		必修	考查	马克思主义学院
	0831KS908	机械控制工程基础	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
	0831KS909	流体力学与液压传动	2.5	40	36	4	必修	考试	机械与汽车工程学院
	0831KS910	机床电气与可编程控制器	2.5	40	40		必修	考试	机械与汽车工程学院
	0832KC017	机电传动与控制	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
	0832KC018	工业机器人技术基础							
	0832KC043	增材制造技术与应用	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
	0832KC913	机械 CAD/CAM/CAE							
	0832KC024	工程项目管理	2	32	32		选修	考查	机械与汽车工程学院
	0832KC914	物联网与智能生产线							
实践环节	0841KC918	机电产品数字化 CAX 综合设计	2			2 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
	0841KC919	企业设计制造项目实训	3			3 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
	2141KC003	奉献教育实践 3	0.25	8		8	必修	考查	团委
合计			19 学分/232 学时/实践 5 周						

第四学期

	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时 (周数)	课程性质	考核方式	任课单位
理论课	1111KC014	形势与政策 4	0.25	8		8	必修	考查	马克思主义学院
实践环节	2141KC004	奉献教育实践 4	0.25	8		8	必修	考查	团委
	0841KC039	毕业设计（论文）	14			14 周	必修	考查	机械与汽车工程学院
合计			14.5 学分/16 学时/实践 14 周						

十一、课程框架与毕业要求学分

课程平台	修读要求	学时数	占总学时比例 (%)	学分数	占总学分比例 (%)
通识教育课程平台	必修	384	25.26%	21	24.85%
	选修	0	0.00%	0	0.00%
学科基础课程平台	必修	256	16.84%	16	18.94%
专业教育课程平台	必修	200	13.16%	12.5	14.79%
	选修	128	8.42%	8	9.47%
实践教学课程平台	必修	552	36.32%	27	31.95%
必修课程小计		1392	91.58%	76.5	90.53%
选修课程小计		128	8.42%	8	9.47%
合计		1520	100.00%	84.5	100.00%

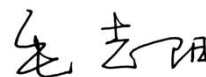
十二、毕业最低学分要求

本专业毕业最低学分为 84.5。

教研室主任签字：



院长签字：



2024 年 07 月 13 日