

机械设计制造及其自动化本科专业人才培养方案

(应用型、中职升本)

一、培养目标

本专业培养具有良好的思想道德素质、工程素养和人文素质，遵守职业道德，适应地方社会经济发展和国家机械行业发展需要，掌握自然科学基础知识、具有机械工程科学的知识和应用能力，掌握基本管理能力和工程知识交流技能，具备解决机械产品设计、机械零件制造、自动化控制方面企业生产一线实际工程问题的能力，具备初步的科学研究能力，能够在机械行业相关领域从事设计、制造等工作的应用型工程技术人才。

毕业后五年左右，能胜任机械复杂零件加工工艺规程制定、数控工艺及编程、数控系统的管理和维护，在生产一线指导工人进行机械制造等工作，成为机械设计与制造行业的现场技术工程师。

二、培养要求

1. 基础知识：具备机械行业的基本知识，包括数学、自然科学、机械行业标准的查询、工程能力基础、计算机操作系统和基础软件使用能力和人文与社会科学知识；

2. 问题分析：能够针对企业在生产中的问题，应用数学、工程基础与专业知识以及现代化工具，对问题进行分析，寻求解决问题的思路、方法与方案，有创新意识和能力；

3. 建模与仿真：能够应用数学、自然科学、工程专业基础知识、机械行业现代工具对机械工程问题进行系统表达，建立模型和仿真，并能够理解其局限性；

4. 设计与开发：应用现代工具对机械行业的实际工程问题进行设计，尤其是加工工艺、数控工艺编程、机械制造夹具设计等企业实际生产中的具体工程问题的设计；

5. 计算机技术应用：能够应用计算机技术完成企业生产文件、报表的书写；机械行业各类二维、三维图形的绘制；数控技术程序的自动编写与后处理；机械结构的分析仿真及运算；

6. 工程与社会：能够基于机械行业背景知识进行合理分析、评价机械行业工程实践和工程实际问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并承担相应的社会责任；

7. 持续发展：能够根据社会和环境的影响，预测机械行业未来的发展趋势，并考虑社会和环境影响及可持续发展的约束；

8. 职业规范与职业道德：能够识别和评判机械行业中具体工程问题中涉及的职业规范与职业道德问题，并具备正确处理冲突的能力；

9. 个人与团队协作：能够在多学科背景下的团队中，组织团队解决机械行业实际工程问题的能

力；并能够担任个体、团队成员以及负责人的角色，协调个人和团队的关系； 10. 沟通与交流：具备写作、宣讲、讨论、回应等表达与沟通的能力以及机械行业专业外语的综

合运用能力，能够撰写机械行业的常用技术性文档，并能够就机械行业及其相关领域的话题与同行和公众进行交流与沟通；

11. 工程管理：理解并掌握机械行业实际工程管理与经济决策的方法，并能够在实际企业生产和管理中合理运用；

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法和技巧，能够通过不断学习快速掌握机械行业的新方法、新工艺、新技术；

13. 创新意识与能力：能够根据日常生活的观察和实际工作中的实际情况，发现可以改进和创新的地方，并应用专业知识和技能对其进行创新设计，以满足更好的使用要求。

三、主干学科 力学、机械工

程。 **四、核心课程和主要专**

业实验

核心课程：画法几何、机械制图、工程材料及热加工、工程力学、电工电子技术、机械原理、机械设计、机械制造技术、液压与气动、互换性及技术测量、现代数控机床技术、机械产品数字化设计与仿真、机械系统设计、先进制造技术、计算机辅助制造 CAM、微控制器应用技术、电气控制与 PLC。

主要专业实验：工程材料及热加工实验、力学实验、电工电子技术实验、机械原理实验、机械设计实验、机械制造技术实验、互换性与技术测量实验、机械制造技术实验、液压与气动实验、现代数控机床技术实验、机械产品数字化设计与仿真实验、先进制造技术实验、计算机辅助制造 CAM 实验、微控制器应用技术实验、电器控制与 PLC 实验

五、主要实践性教学环节

金工实习、制图测绘、机械设计课程设计、机械制造工艺课程设计、工程训练、CAD/CAM 综合实训、毕业实习、毕业论文(设计)、工程综合训练、数控技术课程设计

六、修业年限与授予学位

修业 4 年本科毕业，可在 3—6 年内完成学业，达到授予工学学士学位的要求。

七、教学计划

(一) 学时、学分要求 本专业学生毕业要求达到的最低总教学学

分为 184 学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2336 学时，142 分，占总教学学分的 77.2%。其中课内实践

教学 530 学时，33 学分，占课堂教学学分比例为 23.2%。集中实践教学（含公共实践与专业实践）44 周，42 学分，占总教学学分的 22.8%。实践性教学（含课内实践教学和集中实践教学）共 75 学分，占总教学学分的 40.8%。

课堂教学课程（含课内实践教学）中必修课 1880 学时，113.5 学分，占课堂教学学分比例为 79.9%；选修课 456 学时，28.5 学分，占课堂教学学分比例为 20.1%（其中通识教育选修课 3 学分，占课堂教学学分比例为 2.1%。）

（二）专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	472	198	41.9%	20.2%	25.5	12	47.1%	18%	13.9%
	通识教育选修课	48	0	0.0%	2%	3	0	0%	2.1%	1.6%
	学科基础必修课	712	146	20.5%	30.5%	44.5	9	20.2%	31.4%	24.2%
	学科基础选修课	128	43	33.6%	5.5%	8	2.5	31.3%	5.6%	4.4%
	专业必修课	696	68	9.8%	29.8%	43.5	4	9.2%	30.6%	23.6%
	专业选修课	280	75	26.8%	12%	17.5	5.5	31.4%	12.3%	9.5%
	小计	2336	530	22.7%	100%	142	33	23.2%	100%	77.2%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		22.8%
	公共实践	11 周	330	/		9	9	/		
	专业实践	33 周	990	/		33	33	/		
	小计	44 周	1320	/		42	42	/		
总计		3656	1850	50.6%		184	75	40.8%		100%

（三）课程设置及教学时间安排表（附表 1）

（四）专业教学进程表（附表 2）

起草人：张栋梁

审核人：李天明

主管领导：邹爱成

机械设计制造及其自动化专业(中职升本)课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配				学分数	分学期教学安排								考 试 学	考 查 学	学 分 要 求							
			总学时	理论	实践	一 总计 教学		二 总计 18 教学	三 总计 教学	四 总计 教学	五 总计 教学	六 总计 教学	七 总计 教学	八 总计 教学	其它2										
																			军训考试	考试机动2	考试机动	考试机动	考试机动	考试机动	考试机动
必修课	画法几何(B)	ZB030416	48	48	0	3	4									1		必修 43.5 学分							
	机械制图(D)	ZB031484	72	68	4	4.5		5								2									
	工程力学(A)	ZB030403	72	66	6	4.5			5							3									
	工程材料及热加工	ZB031496	48	44	4	3			3								3								
	互换性及技术测量(A)	XX030090	32	28	4	2			2								3								
	电工电子学	ZB130926	72	66	6	4.5				5							4								
	机械原理	ZB030101	56	48	8	3.5				4							4								
	机械设计(A)	ZB030097	56	50	6	3.5					4						5								
	液压与气动(A)	ZB030087	40	32	8	2.5					3						5								
	专业英语(A)	ZB030067	24	24	0	1.5					2								5						
	数控工艺及编程(B)	ZB030767	56	50	6	3.5						4					6								
	机械制造技术 I (机床刀具)	ZB030106	56	48	8	3.5						4					6								
	机械制造技术 II (夹具工艺)	ZB030107	64	56	8	4							7				7								
小计			696	628	68	43.5	4	5	10	9	9	8	7												
选修课	微控制器应用技术	ZX030872	48	40	8	3					4					5		选修 17.5 学分							
	数控原理与系统(B)	ZX031503	32	24	8	2					3						5								
	现代数控机床技术	ZX031497	56	50	6	3.5						4					6								
	机械系统设计	ZX031499	32	32	0	2						2					6								
	先进制造技术	ZX030768	32	26	6	2						2					6								
	电气控制与 PLC(B)	ZX030918	48	38	10	3						3					6								
	精密加工与特种加工	ZX030412	32	26	6	2						2					6								
	电气控制与 PLC(B)	ZX030918	48	38	10	3						3					6								
	计算机辅助制造 CAM	ZX031500	40	0	40	2.5						3					6								
	工业机器人技术	ZX030407	32	28	4	2							4				7								
	模具设计	ZX030432	32	28	4	2							4				7								
	机械产品数字化设计与仿真	ZX031498	32	0	32	2							4				7								
	工业机器人技术	ZX030407	32	28	4	2							4				7								
模具设计	ZX030432	32	28	4	2							4				7									
小计			528	386	142	33	0	0	0	0	4	12	8												
专业课合计			976	833	143	61											61								
公共实践	军事训练	JB170336	60	0	60	2	(60)										1	必修 9 学分							
	社会实践	JB030286	120	0	120	2		(暑假2周)		(暑假2周)							5								
	文献检索与应用	JB170284	30	0	30	1						(30)					7								
	创新实践	JB030337	120	0	120	4											8								
	小计	11周	330	0	330	9																			
集中实践	制图测绘	JB030065	30	0	30	1		(30)									2	必修 33 学分							
	金工实习(B)	JB130114	60	0	60	2			(60)								3								
	工程训练 I	JB031490	60	0	60	2				(60)							4								
	工程训练 II	JB031491	30	0	30	1					(60)						5								
	工程训练 III	JB031492	30	0	30	1						(60)					6								
	机械设计课程设计(A)	JB030100	60	0	60	2					(60)						5								
	CAD/CAM 综合实训(B)	JB031504	30	0	30	1							(30)				7								
	机械制造工艺课程设计	JB030770	60	0	60	2								(60)			7								
	工程训练综合(004)	JB031505	90	0	90	3								(90)			7								
	数控技术课程设计	JB031507	60	0	60	2								(60)			7								
	毕业实习	JB030072	120	0	120	4									(120)		8								
	毕业论文(设计)	JB030071	360	0	360	12									(360)		8								
小计	35周	990	0	990	33																				
集中实践课合计			46周	1320	0	1320	42										42								
总计			3656	1806	1850	184	32	26	29	26	16	22	15				184								

