

机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

一、培养目标

培养适应社会经济发展需要，德智体美劳全面发展，具有良好的文化素养和社会责任感、职业素质和创新精神，掌握必备的数学、自然科学、机械工程基础理论和专业知识，具备机械装备的系统设计、工艺分析、加工制造、制造系统集成等方面专业能力，毕业后能胜任机械装备的设计与制造、产线设计与维护、生产管理、技术服务等工作的高素质应用型专门人才。

二、基本要求

本专业学生主要学习机械设计、制造和机电一体化技术的基础理论，接受现代机械工程师的基本训练，具有从事机械设计、制造、机电产品研发、设备控制和生产组织管理等工作的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程和机械装备设计与制造专业知识用于解决复杂机械工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械工程学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械装备设计与制造系统领域复杂机械工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对机械装备设计与制造过程中的复杂问题，利用机械设计制造及其自动化专业知识提出多个解决方案，设计满足特定需求的机械系统、零部件或工艺流程，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。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械装备设计与制造问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械装备设计与制造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械装备设计与制造系统工程问题的计算与仿真，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械设计制造及其自动化专业工程实践和机械装备设计与制造复杂机械工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械装备设计与制造工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械装备设计与

制造工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：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。

10. 沟通：能够就复杂机械装备设计与制造工程问题与业界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方案、陈述发言、清晰表达。并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。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主要课程

工程图学、工程力学、机械工程材料、电工与电子技术、控制工程基础、机械原理、机械设计基础、机械制造技术基础、机械制造装备设计、数控技术及装备。

四、学制及学位

学制：四年

学习年限：3-6 年

授予学位：工学学士学位

五、最低毕业学分要求

最低毕业学分：175。

六、课程设置及教学

(一) 通识教育课程平台

课程 模块	模块 性质	课 程 名 称	总 学 分	学时分配					考试/ 考查	建 议 修 读 学 期
				总学 时	课堂 教学	实验	上机	课程 实践		
思 想 政 治	必 修	思想道德与法治	3	48	40			8	考查	1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40			8	考查	2
		马克思主义基本原理	3	48	40			8	考试	3
		中国近现代史纲要	3	48	32			16	考查	4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	考试	5
		形势与政策（1）	0.5	32	16			16	考查	1 和 2
		形势与政策（2）	0.5	32	16			16	考查	3 和 4
		形势与政策（3）	0.5	32	16			16	考查	5 和 6
		形势与政策（4）	0.5	32	16			16	考查	7 和 8
语 外		大学英语 B（1）	3	48	40			8	考试	1

课程 模块	模块 性质	课 程 名 称	总学 分	学时分配					考试/ 考查	建议 修读 学期
				总学 时	课堂 教学	实验	上机	课程 实践		
		大学英语 B（2）	3	48	40			8	考查	2
		大学英语 B（3）	3	48	40			8	考试	3
		科技应用英语	3	48	40			8	考查	4
体 育	必 修	体育（1）	1	36	32			4	考查	1
		体育（2）	1	36	32			4	考查	2
		体育（3）	1	36	32			4	考查	3
		体育（4）	1	36	32			4	考查	4
国防教育		军事理论	2	32	32				考查	1
信息技术		大学计算机基础	1	32	16		16		考查	1
安全教育		大学生安全教育	1	16	16				考查	1
小 计			36	768	592		16	160		
素 质 教 育	选 修	人文社科类	2	32	1. 需选课 6 门，共 12 学分。 2. 对所有学生，必须选修创新创业类或者 就业指导类或者职业生涯规划类课程至少 2 学分。					
		自然科学类	2	32						
		艺体教育类	2	32						
		就业指导类	2	32						
		创新创业类	2	32						
		心理健康类	2	32						
小 计			12	192						

(二) 基础教育课程平台

课程 模块	模块 性质	课 程 名 称	总学 分	学时分配					考试/ 考查	建议 修读 学期
				总学 时	课堂 教学	实验	上机	课程 实践		
学 科 基 础 课 程	必 修	高等数学 A (1)	5	80	80				考试	1
		工程图学 A (1)	3	48	48				考试	1
		C 语言程序设计 C	2.5	56	32		24		考试	1
		大学物理 A (1)	3.5	56	40	16			考试	2
		高等数学 A (2)	5.5	88	88				考试	2
		工程图学 A (2)	2.5	40	40				考试	2
		大学物理 A (2)	3.5	56	40	16			考查	3
		大学化学 D	2	32	24	8			考试	3
		电工与电子技术 A (1)	3	48	40	8			考试	3
		概率与数理统计	2.5	40	40				考查	4
		工程力学 A (1)	2.5	40	32	8			考查	3
		线性代数	2.5	40	40				考试	3

		工程力学 A（2）	2.5	40	32	8			考查	4
		电工与电子技术 A（2）	2.5	40	32	8			考试	4
		互换性与技术测量	2	32	16	16			考试	4
		机械设计基础 I	2	32	24	8			考试	4
		小计	47	768	648	96	24			
专业基础课程	必修	测试技术 B	2	32	24	8			考试	5
		流体力学与液压传动	2	32	16	16			考查	5
		机械工程材料	3	48	32	16			考查	5
		计算方法	2	32	16		16		考查	3
		机械设计基础 II	2	32	24	8			考查	5
		控制工程基础	3	48	24	8		16	考试	5
		小计	14	224	136	56	16	16		
小计		61	992	784	152	40	16			

(三) 技术应用课程平台

课程 模块	模块 性质	课 程 名 称	总学 分	学时分配					考试/ 考查	建议 修读 学期
				总学 时	课堂 教学	实验	上机	课程 实践		
应用能力 培养模块	必修	机械制造技术基础	3	48	32	8		8	考试	6
		机械制造装备设计	3	48	32	8		8	考试	6
		数控技术及装备	3	48	32	8		8	考试	7
		机床电控与 PLC*	3	48	32	8		8	考试	6
		小计	12	192	128	32		32		
应用类 选修模块	选修	数控编程与操作*	2	32	16			16	考查	7
		工业机器人操作与编程*	2	32	16			16	考查	6
		计算机辅助绘图*	2	32	16			16	考查	6
		智能产线数字化建模与工艺 仿真*	2	32	16			16	考查	7
		产品造型设计*	2	32	16			16	考查	5
		数字化设计与仿真技术*	2	32	16			16	考查	5
		精密加工技术*	2	32	16			16	考查	6
		3D 打印技术*	2	32	16			16	考查	6
		小计	12	192	96			96		
小计			24	384	224	32		128		
说明：应用类选修模块，总和不少于 12 学分										

(四) 实践教育环节平台

实践模块	模块性质	实践环节名称	实践环节性质	学分	周数	建议修读学期
专业基础实践	必修	工程实训 A	实训	6	6	2、5 和 6
		工程表达	实训	2	2	4

		机械设计课程设计	课程 设计	3	3	5
专业综合实践	必修	工艺装备课程设计	课程 设计	3	3	7
		生产实习	实习	2	2	7
		专业综合训练	实训	3	3	8
		毕业设计	毕业 设计	13	13	8
素质教育实践	必修	新生入学教育（含安全教育）	实训	1	1	1
		军事技能训练	实训	2	3	1
		创新创业实践	实训	2		1
		其他课外素质培养实践	实训	4		1
		劳动教育	实训	1		7
小计				42		