

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

一、培养目标与基本要求

（一）培养目标

本专业培养具有良好的思想政治素质、人文素养和科学素养，能够在工业生产第一线从事机械设计制造及自动化领域内的设计、制造、测试、应用研究、运行管理、技术管理和经营销售等方面的工作，具有宽口径知识、较强的实践能力、适应性强的高级机械工程技术人才。

（二）基本要求

本专业学生主要学习机械设计和制造、电子技术、控制技术和计算机辅助设计及制造技术等领域的基本理论和基本知识，接受机械制图、计算、实验、测试、基本工艺操作和工程实训等基本技能的基本训练，具备机械产品的开发、制造及设备控制、生产组织管理、计算机软件应用等能力。

1. 具有一定的人文社会科学、经济管理和自然科学基本理论知识，特别是有较好的人文素养。
2. 较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括力学、机械学、电工与电子技术、机械工程材料、传感器、自动化基础及计算机应用等基础知识。
3. 熟悉本专业领域某个专业方向或有关方向的专业知识，了解其学科前沿和发展趋势。
4. 具有本专业必需的制图、计算、测试、调研、查阅文献和基本工艺操作等基本技能和较强的计算机应用能力。
5. 具有较强的自学能力、表达能力、分析问题和解决问题的能力及创新意识，具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力。

二、主干学科

机械工程、控制科学与工程。

三、主要课程

理论力学，材料力学，机械原理，机械设计，机械制造技术基础，工程材料及热处理，互换性与测量技术，液压与气动传动，控制工程基础，电工技术，电子技术基础，数控技术基础，单片机原理及应用等。

四、主要实践教学环节

军训、综合素质教育、工程训练、课程实验、课程设计、自主创新学习、就业指导、毕业实习、毕业论文等。

五、修业年限

标准学制：4 年，弹性学制：3-6 年。

六、授予学位

工学学士。

七、学分要求

（一）课堂教学学分要求

本专业学生须修满 180 学分方可取得毕业资格。其中课堂教学 139 学分，实践课 41 学分。

1. 公共课（包括思想政治理论课、公共基础课、文化素质教育课）需修满 48 学分。其中思想政治课、公共基础课由学校统一设置，确定开课单位，统一规定课程学分和学时及必须达到的最低学分要求；文化素质教育课程开设科学、人文、艺术三个系列，要求学生至少修满 8 学分。

2. 专业课分为专业基础课和专业拓展课，共 91 学分。专业基础课包括该专业必须修读的学科基础课和规定的专业主干课程，修满 71 学分；专业拓展课是为进一步扩充和强化学生专业知识、适应学生个性化学习和未来就业需要而设置的课程，须根据自身条件，在教师指导下选修不同的课程，修满 20 学分。

（二）集中实践教学环节学分要求

1. 军训，1 学分。
2. 军事理论，2 学分。
3. 安全教育，0.5 学分。
4. 读书活动，2 学分。
5. 社会调查，1 学分。
6. 生产劳动，2 学分。
7. 素质拓展，3.5 学分。
8. 专业实践，1 学分。
9. 入学、毕业教育，0.5 学分。
10. 毕业实习，19 学分。
11. 毕业设计，8 学分。
12. 自主创新学习，学生参加各类科技竞赛、发表论文等，获省级以上奖励一次或省级以上核心期刊一篇，按 0.5 学分折算。此学分可替代部分专业拓展课学。

八、课程结构表

（一）课程性质结构表

课程性质	学时数	比例（%）	学分数	比例（%）
必修课	2152	83.2	152	88.3
选修课	460	16.8	28	11.7
合计	2612	100	180	100

(二) 课程类别结构表

课程类别		学时数	比例(%)	学分数	比例(%)
公共课	思想政治理论课	238	9.2	16	8.9
	公共基础课	511	18.4	24	13.3
	文化素质教育课	120	4.6	8	4.4
专业课	专业基础课	1403	54	71	38.9
	专业拓展课	340	13.8	20	11.7
集中实践教学环节				41	22.8
合计		2612	100	180	100

九、教学时间安排总表

项目 \ 学年 学 期	一		二		三		四		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	周数
课堂教学	14	17	17	17	16	17	8		106
复习考试	2	2	2	2	2	2	1		13
军训(军事理论、安全教育)	2								2
社会调查		(1)		(1)		(1)			(3)
生产劳动		1	1						2
机动	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4
毕业实习	第7学期 10周 和 第8学期 9周								
毕业论文(设计)	第8学期 8周								
入学、毕业教育	0.5	(0.5)	(0.5)		(0.5)		(0.5)	0.5	1+(2)
专业技能训练	(1)	(1)	(1)	(1)	1	(1)			1+(5)
总周数	19	20.5	20.5	19.5	19.5	19.5	19.5	18	156

十、教学计划安排表

(一)公共课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
思想政治理论课	14110001	马克思主义基本原理 basic principles of Marxism Major			3						3	51		必修	考试	政法学院
	14110002	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law		3							3	51		必修	考试	
	14110003	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics				4					6	68	34	必修	考试	
	14110004	中国近现代史纲要 Essentials of Modern History of China	3								2	34		必修	考试	
	14110006- 14110011	形势与政策 (1-6) Situation and policy (1-6)	每学期 2-3 次, 统一安排在周三下午, 采用专题讲座等形式开课								2			必修	考查	
公共基础课	11110001	体育 (1) Physical Education (1)	2								1	28		必修	考试	体育学院
	11110002	体育 (2) Physical Education (2)		2							1	34		必修	考试	
	11110003	体育 (3) Physical Education (3)			2						1	34		必修	考试	
	11110004	体育 (4) Physical Education (4)				2					1	34		必修	考试	
	02110001	大学英语 (1) College English (1)	4								4	56		必修	考试	外国语学院
	02110002	大学英语 (2) College English (2)		4							4	68		必修	考试	
	02110003	大学英语 (3) College English (3)			4						4	68		必修	考试	
	02110004	大学英语 (4) College English (4)				4					4	68		必修		
	07110002	计算机基础 (1) Fundamentals of Computer (1)	1+2								2	17	34	必修	考查	计算机与信息学院
	10110001	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education		2							2	34		必修	考试	教育学院
	65110001	大学生职业发展与就业指导 (1) College Students' Career Development and Employment Guidance (1)	3								1	19		必修	考试	招生 就业处
	65110002	大学生职业发展与就业指导 (2) College Students' Career Development and Employment Guidance (2)						3			1	19		必修	考试	

(二) 专业课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	06130001	高等数学 (1) Advanced Mathematics(1)	6								5	84		必修	考试	数学学院
	06130107	线性代数 Linear Algebra	3								2	42		必修	考试	数学学院
	08130202	画法几何与机械制图 (1) Geometry Graphic and Mechanical Drawing (part one)	3+2								2.5	42	17	必修	考试	物电学院
	08130203	画法几何与机械制图 (2) Geometry Graphic and Mechanical Drawing (part two)		3+1							3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08160204	机械制图测绘 Mechanical drawing of surveying		1							0.5		18	必修	考查	物电学院
	06130002	高等数学 (2) Advanced Mathematics(2)		5							5	85		必修	考试	数学学院
	08130205	电工技术 Electrotechnics		3+1							3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130001	大学物理 (1) College physics (part one)		3+1							3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130207	理论力学 Theory Mechanics		3							3	51	4	必修	考试	物电学院
	08130110	C 语言程序设计 C language programming			3+2						4	51	34	必修	考试	物电学院
	08130209	互换性与测量技术 Technology of Exchangeability and Measurement			3+1						3	51	9	必修	考试	物电学院
	08130109	大学物理 (2) College physics (part two)			3+1						3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130211	材料力学 material mechanics			3+1						3	51	9	必修	考试	物电学院
	06130010	概率论与数理统计 probability and statistics			2						2	34		必修	考试	数学学院
	08130210	电子技术基础			3+1						3.5	51	17	必修	考试	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	08134009	机械原理 Principle of Mechanics				4+1					4	68	12	必修	考试	物电学院
	08130213	控制系统仿真 Control system simulation				2+1					2	34	16	必修	考查	物电学院
	08134011	工程材料及热处理 engineering material and heat treatment				3					3	51		必修	考试	物电学院
	08130117	微机原理与接口技术 Microcomputer principle and interface technology				3+1					3	51	12	必修	考试	物电学院
	08134013	Pro/E 机械设计 Pro/E Mechanic Design				3					2		51	选修	考查	物电学院
	08134014	机械原理课程设计 Curriculum design for Mechanics					1 周				0.5		24	必修	考查	物电学院
	08414001	工程训练 engineering training					4 周				2		68	必修	考查	物电学院
	08130216	机械设计 Mechanic Design					4+1				4	68	6	必修	考试	物电学院
	08134016	机械制造技术基础 Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology					3+1				3	51	6	必修	考试	物电学院
	08130217	控制工程基础 Control Engineering Fundamentals					3+1				3	51	9	选修	考试	物电学院
	08154018	机械设计课程设计 Curriculum design for mechanic design						2 周			1		24	必修	考查	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08144001	数控技术基础 Numerical control technology foundation					3				3	51	9	必修	考查	物电学院
	08140219	机电传动控制 electrical Transmission Control					3+1				3	51	6	选修	考查	物电学院
	08150220	单片机原理及应用 The principle and application of single chip microcomput					3+1				3	51	12	选修	考试	物电学院
	08150221	工程测试技术 Engineering Testing Technique						2+1			2	34	6	选修	考查	物电学院
	08154005	液压与气动传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission						3+1			3	51	9	选修	考试	物电学院
	08150222	机电一体化系统设计 mechanical-electrical integration system design						3			3	51		选修	考试	物电学院
	08154007	模具设计与成型技术 Mold design and molding technology						3+1			3	51	12	选修	考查	物电学院
	081502323	机械优化设计 Mechanical optimization design						3+1			3	51	9	选修	考查	物电学院
	08154009	机械振动及控制 Mechanical vibration and control						3			3	51		选修	考查	物电学院
	08154010	电气控制与可编程控制器 Electrical control and PLC						3+1			3	51	15	选修	考查	物电学院
	08150225	切削及刀具原理 Principle of cutting and cutting tool						3			3	51		选修	考试	物电学院
	08150026	材料成型技术基础 Fundament of Material Forming Technology							5+1		2	34	12	选修	考试	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08150227	热工基础 Fundamental of thermo-technology							5+1		2	34		选修	考查	物电学院
	08150228	汽车概论 Introduction to Automobile							5+1		2	34		选修	考查	物电学院
	08150229	机械故障诊断技术 Mechanical fault diagnosis technology							5		2	34		选修	考试	物电学院
	08150230	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150231	机械装备设计 Machinery and equipment design							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150232	机械系统创新设计 Creative design of mechanical system							5		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150233	工业造型设计 industrial moulding design							5		2	34	6	选修	考查	物电学院
	08150234	有限元分析与应用 The finite element analysis and application							5+1		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150235	制造业信息化 manufacturing information							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150236	面向对象程序设计 Object-oriented programming							5+1		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150148	大学生创业指导 College students' entrepreneurial guidance								1周	1	17		选修	考查	物电学院
	08150238	机械创新设计(工程训练综合能力)大赛 Mechanical innovation design contest (engineering training comprehensive ability)							2		1	24		选修	考查	物电学院

十一、专业培养的主要措施

采取专业培养与市场需求相结合，理论与实际相结合，共性与个性相结合，课内与课外相结合，多元智能相结合的培养模式，通过夯实基础、拓宽知识面，拓展专业方向，体现基础性、综合性和创新性的理论教学体系和实践教学体系；在保证人才培养基本规格要求的同时，注重为学生个性发展和因材施教创造条件，把学生读书报告、课程设计、实验设计与社会实践、课外科技、文化活动、竞赛活动等教育环节纳入培养，通过开展学生科研、科技竞赛等创新活动，完善专业人才培养模式。

审定：张 杰

校对：董甲东