

机械电子工程专业人才培养方案

（专业代码：080204）

制定： 王廷军 审核： 赵爽 审批： 杨俊杰

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，坚持“技术立校、应用为本”的办学方略，服务上海及长江三角区域经济发展，培养掌握扎实的自然科学基础、专业知识和工程实践能力，具有较高的人文社会科学素养，较强的创新意识、团队精神、沟通能力和国际视野，能够在机电工程相关领域，从事机电产品设计制造、系统控制集成、设备装调维护、项目管理与技术服务的高等技术应用型人才。学生毕业5年左右，预期达到以下目标：

1. 能够研究、分析和解决机电产品的设计、制造、控制和使用等与专业职位相关的工程问题。
2. 能够系统地从法律、社会、环境和经济等理解 and 解决多学科下机电领域工程问题。
3. 适应独立和团队工作环境，能够与同事、客户和公众进行有效的沟通交流。
4. 具有自主学习能力和终身学习意识，能够不断提高技术能力，适应职业发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机电领域的复杂工程问题。
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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机电领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、单元（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机电领域的复杂工程问题进行研究，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：能够针对机电领域的具体的复杂工程问题，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，包括对复杂机电工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于机电工程背景知识进行合理分析，评价机械电子工程专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、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机电领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：树立社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感。能够在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：能够就机电领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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：理解并掌握机电工程项目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、学制、学分与学位

学制： 四年，学习年限三年至六年
学分： 毕业最低学分要求为165学分
学位： 工学学士

四、主干学科

一级学科： 机械工程
二级学科： 机械电子工程

五、核心课程及主要实践教学环节

核心课程：机械制图、机械设计、电气基础、电子基础、微机原理及应用、机械工程测试技术、机电传动控制、机电控制系统、机械制造技术、机电一体化系统设计

主要实践教学环节：社会实践、工科基本训练、机械设计课程设计、机电一体化系统综合课程设计、单片机技术综合实验、机电控制技术综合实验、流体传动及控制综合实验、机器人系统集成与应用综合实验、机电设备安装调试维护综合实验、认识实习、生产实习、毕业设计

六、课程与教学进程表

1. 课堂学分学时分布表（附件1）
2. 课程设置与教学进程（附件2）

七、课程地图

课程地图（附件3）

课程学分学时分布表（附件1）

表1：课程教学学分学时分布

课程平台	课程模块	学分	占比	学时	学时占比
通识教育 课程平台	必修课程	53.0	32.1%	948	33.0%
	选修课程	8.0	4.8%	128	4.5%
	素质拓展课程	5.0	3.0%	92	3.2%
	小计	66.0	40.0%	1168	40.6%
专业能力 课程平台	机电设备装调维护	19.5	11.8%	320	11.1%
	机电产品设计制造	37.5	22.7%	648	22.5%
	机电系统控制集成	20.5	12.4%	352	12.2%
	项目管理与技术服务	7.0	4.2%	128	4.5%
	选修（含限选）课程	14.5	8.8%	260	9.0%
	小计	99.0	60.0%	1708	59.4%
合计		165.0	100.0%	2876	100.0%

表2：分类学分比例

课程体系	学分	百分比	学时
人文社会科学类	42	25.5%	756
数学与自然科学类	25	15.2%	400
工程基础类	18	10.9%	288
专业基础类	23	13.9%	368
专业类	22	13.3%	352
工程实践类	35	21.2%	712
合计	165	100%	2876

表3：实验实践教学学分学时分布

类别	学分	占比	学时	学时占比	
理论课程教学	115	69.7%	1894	65.9%	
实验和 实践教学	工程实践教学	35	21.2%	712	24.8%
	课内实验教学 （含上机实验）	15	9.1%	270	9.4%
	小计	50	30.3%	982	34.1%
合计	165	100%	2876	100%	

课程设置与教学进程表（附件2）

专业：机械电子工程(080204)

课程平台	课程模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实验学时	各学期周学时分配								
										1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育课程平台	必修课程	1	023347P1	创新创业教育(1) Innovation and Entrepreneurship Education(I)	必修	1	16	16							1			
		2	023347P2	创新创业教育(2) Innovation and Entrepreneurship Education(II)	必修	1	16	16									1	
		3	033024C1	大学计算机基础 Elementary Application of	必修	1	32		32	2								
		4	053006P1	马克思主义基本原理概论 Marxism	必修	2	32	32			2							
		5	053006P1	马克思主义基本原理概论实践 Marxism Practice	必修	1	20		20		+1							
		6	053007R1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Socialism	必修	3	48	48					3					
		7	053007R1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Socialism Practice	必修	1	20		20				+1					
		8	053012P1	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law	必修	2	32	32						2				
		9	053012P1	思想道德修养与法律基础实践 Morality Cultivation and Basics of Law Practice	必修	1	20		20					+1				
		10	053014P1	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	必修	2	32	32		2								
		11	053016P1	形势与政策(1) Situation and Policy(I)	必修	0.5	8	8		0.5								
		12	053016P2	形势与政策(2) Situation and Policy(II)	必修	0.5	8	8			1							
		13	053016P3	形势与政策(3) Situation and Policy(III)	必修	0.5	8	8				1						
		14	053016P4	形势与政策(4) Situation and Policy(IV)	必修	0.5	8	8					1					
		15	063001A1	大学英语(1) College English(I)	必修	2	32	32		2								
		16	063001A2	大学英语(2) College English(II)	必修	2	32	32			2							
		17	063001A3	大学英语(3) College English(III)	必修	2	32	32				2						
		18	063002P1	大学英语听说(1) College English Listening and Speaking(I)	必修	1	16	16		1								
		19	063002P2	大学英语听说(2) College English Listening and Speaking(II)	必修	1	16	16			1							
		20	063002P3	大学英语听说(3) College English Listening and Speaking(III)	必修	1	16	16				1						
		21	533001E1	微积分A(1) Calculus A(I)	必修	4	64	64		4								
		22	533001E2	微积分A(2) Calculus A(II)	必修	4	64	64			4							
		23	533008B1	大学物理A(1) College Physics A(I)	必修	4	64	48	16		4							
		24	533008B2	大学物理A(2) College Physics A(II)	必修	4	64	48	16			4						
		25	533042P1	应用工程数学A Applied Engineering Mathematics A	必修	4	64	64					4					

专业：机械电子工程(080204)

课程平台	课程模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实验学时	各学期周学时分配										
										1	2	3	4	5	6	7	8			
		26	583001Q1	体育(1) Physical Education(I)	必修	1	32	32		2										
		27	583001Q2	体育(2) Physical Education(II)	必修	1	32	32			2									
		28	583001Q3	体育(3) Physical Education(III)	必修	1	32	32				2								
		29	583001Q4	体育(4) Physical Education(IV)	必修	1	32	32					2							
		30	903001P1	军事理论 Military Theory	必修	1	20		20	+1										
		31	903001P1	军政训练 Military Praticce	必修	1	20		20	+1										
		32	903002Q1	大学生职业规划 Career Planning	必修	0.5	8	8			1									
		33	903002Q2	大学生就业指导 Employment Guidance	必修	0.5	8	8									1			
				必修 共计		53	948	784	164	14	16	13	9	0	1	2	0			
通识教育课程平台	选修课程	34	见通识选修课一览表	人文素养类 Humanities	选修															
		35		社会经济类 Sociology and Economics	选修															
		36		工程技术类 Engineering Technology	选修															
		37		创新创业类 Innovation and Entrepreneurship	选修															
				选修课程 共计		8	128	128												
	素质拓展课程	38	见素质拓展课程一览表	入学教育 Freshmen Education	必修	1	16	16			1									
		39		大学生心理与保健 Mental Health Consultation	必修	1	16	16			1									
		40		思政实践 Ideological and Political	选修	1	20		20											
		41		文化体育 Culture and Sports	选修	1	20		20											
		42		创新创业 Innovation and Entrepreneurship	选修	1	20		20											
		43		社会实践 Social Activity	选修	1	20		20											
		44		学科竞赛 Academic Competition	选修	1	20		20											
				素质拓展课程 共计		5	92	32	60											
			通识课程平台 合计		66	1168	944	224	14	16	13	9	0	1	2	0				

课程平台	课程模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实验学时	各学期周学时分配									
										1	2	3	4	5	6	7	8		
专业 能力 课程 平台	机电 设备 装 调 维 护	45	103085P1	工程材料与金属热处理 Engineering Materials and Metal	必修	2.5	40	36	4		3								
		46	013345A1	电气基础 Electrical Basis	必修	3	48	40	8			3							
		47	023243P1	普通化学 General Chemistry	必修	2	32	32					2						
		48	023168P1	机电传动控制 Mechanical and Electrical	必修	2.5	40	34	6						3				
		49	023178P1	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	必修	2	32	28	4						2				
		50	023038C1	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic	必修	2	32	24	8							2			
		51	103084P1	工程热力学与传热学基础 Fundamentals of Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	必修	1.5	24	24								2			
		52	023332P2	机电设备故障诊断与维修 Mechatronic Equipment Fault Diagnosis and Maintenance	必修	2	32	28	4									2	
		53	023333P2	机电设备安装调试维护综合实验 Mechanical and Electrical Equipment Installation and Debugging	必修	2	40		40										+2
				必修 小计				19.5	320	246	74	0	3	3	2	5	4	2	0
	54	593001T1	工科基本训练(车钳加工) Engineering Basic Training (turning and benching)	限选1	1	20		20			+1								
	55	593001T2	工科基本训练(铣磨铸及数控) Engineering Basic Training (milling, grinding, heat treatment, casting and CNC machining)	限选1	1	20		20			+1								
	56	593001T5	工科基本训练(焊锻镗铣及数控) Engineering Basic Training (welding, forging, boring, milling and CNC machining)	限选1	1	20		20				+1							
	57	593002R2	工科基本训练(电气控制) Engineering Basic Training (Electrical Control)	限选1	1	20		20				+1							
	58	593002R1	工科基本训练(电子焊装) Engineering Basic Training (Electronic Welding)	限选1	1	20		20					+1						
			限选1 小计				4	80	80										
	59	033042A1	计算机网络 Computer Network	选修	2	32	24	8							2				
	60	023339P1	电液控制系统 Electrohydraulic Control System	选修	2	32	28	4								2			
			机电设备安装维护 共计				23.5	400	246	154	0	0	0	0	0	2	2	0	
机电 产 品	61	023013A1	机械制图(1) Mechanical Drawing(1)	必修	3	48	48		3										
	62	023013A2	机械制图(2) Mechanical Drawing(2)	必修	4	64	40	24		4									
	63	023005A1	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	3	48	48				3								
	64	023001B1	材料力学 Strength of Materials	必修	3	48	42	6				3							
	65	023004A1	机械原理 Machine Elements	必修	3	48	42	6				3							
	66	023003A1	机械设计 Machine Design	必修	4	64	58	6					4						
	67	023093B1	数值分析方法与工程应用 Numerical Analysis Method and	必修	3	48	48						3						
	68	023104R2	机械制造技术 Manufacturing Technology	必修	2.5	40	36	4						3					
	69	023010Q1	机械设计课程设计 Machine Design Application	必修	2	40		40							+2				

专业：机械电子工程(080204)

课程平台	课程模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实验学时	各学期周学时分配									
										1	2	3	4	5	6	7	8		
设计制造	70	023065R1	毕业设计 Graduation Design	必修	10	200			200									+15	
			必修 小计		37.5	648	362	286	3	4	3	6	7	3	0	0			
	71	023002P1	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical	选修	2	32	24	8					2						
	72	023334P1	生产成本分析 The Production Cost Analysis	选修	2	32	32							2					
	73	023335P1	技术设计思维 Technical Design Thinking	选修	2	32	32							2					
	74	023170A1	运动学与动力学仿真 Kinematics and Dynamics Simulation	选修	2	32	24	8						2					
	75	023349P1	数控技术应用 Numerical Control Technology	选修	2	32	16	16								2			
	76	023361P1	智能制造技术前沿讲座 Lectures on the Frontiers of Intelligent Manufacturing	选修	1	16	16									2			
			机电产品设计制造 共计		37.5	648	362	286	3	4	3	6	7	3	0	0			
机电系统控制集成	77	013346A1	电子基础 Electronic Basis	必修	3	48	40	8				3							
	78	023167P1	控制工程基础 Introduction To Mechanic Engineering Control	必修	2	32	28	4					2						
	79	013085A1	微机原理及应用* Microcomputer Principle and Application	必修	3	48	34	14					3						
	80	023035B1	机械工程测试技术 Measurement Techniques of Mechanic Engineering	必修	2	32	28	4					2						
	81	023335A1	机电控制系统* Mechanical and Electrical Control System	必修	2.5	40	32	8						3					
	82	023042B2	机电一体化系统设计* Mechanical and Electrical Integration System Design	必修	2	32	28	4								2			
	83	023363P1	单片机技术综合实验 Comprehensive Experiment of SCM Technology	必修	1	20		20						+1					
	84	023336P1	机电控制技术综合实验 Programmable Logic Controllers For Advanced Mechatronics Applications	必修	2	40		40							+2				
	85	023362P1	机电一体化系统综合课程设计 Comprehensive Course Design of Mechanical and Electrical Integration System	必修	3	60		60									+3		
				必修 小计		20.5	352	190	162	0	0	0	3	7	3	2	0		
	86	033032D1	高级语言程序设计基础 Advanced Programming Language Fundamentals	限选2	3	48	32	16					3						
	87	033259P1	软件开发基础C++ Software Development Fundamentals	限选2	3	48	32	16					3						
				限选2 小计		3	48	32	16										
88	023340P2	机器人系统集成与应用综合实验 Robot System Integration and Application	限选3	3	60		60									+3			
89	023342P2	流体传动及控制综合实验 Application of Hydraulic Transmission and Control	限选3	3	60		60									+3			
			限选3 小计		3	60		60											
专业 能力 课程 平台	90	023032P1	工业机器人* Industrial Robot	选修	2	32	28	4							2				

专业：机械电子工程(080204)

课程平台	课程模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	实验学时	各学期周学时分配								
										1	2	3	4	5	6	7	8	
		91	013101P1	嵌入式系统及应用 Theory and Application of Embedded system	选修	2	32	24	8						2			
		92	023337P1	运动控制技术 Motion Control Technique	选修	2	32	24	8						2			
		93	023362P1	机电系统仿真及应用 Electromechanical System Simulation and Application	选修	2	32		32							2		
机电系统控制集成 共计						26.5	460	222	238	0	0	0	6	0	4	4	0	
项目管理与技术服务		94	023100R1	专业导论* Professional Introduction	必修	1	16	16		1								
		95	023068R1	认识实习 Cognition Practice	必修	1	20		20		+1							
		96	023176P2	项目管理与经济分析 Project Management and Economic Analysis	必修	2	32	32								2		
		97	023067R1	生产实习 Production Practice	必修	3	60		60							+3		
	必修 小计						7	128	48	80								
		98	023146P1	工程技术写作 Engineering and Technical Writing	选修	2	32	32					2					
		99	053052P1	协调与沟通 Coordination and Communication	选修	1.5	24	24						2				
		100	043624A1	机电产品市场营销 Mechanical and Electrical Products Marketing	选修	2	32	32						2				
		101	043623A1	现代企业管理 Modern Enterprise Management	选修	2	32	32							2			
	项目管理与技术服务 共计						7	128	48	80	1	0	2	2	2	2	2	0
专业能力课程平台 选修课学分 合计						4.5	72	72										
专业能力课程平台 合计						99	1708	950	758	4	4	5	14	9	11	8	0	
总计						165.0	2876	1894	982	18	20	18	22	9	12	10	0	

*校企合作课程：专业导论，工业机器人，机电控制系统，微机原理及应用，机电一体化系统设计

课程地图（附件3）

