

机电工程学院

自动化专业人才培养方案（2014版，2017年修订）

（专业代码：080801）

一、培养目标

本专业培养具有良好的人文科学素养、社会责任感和职业道德，宽广的自然科学基础、扎实的自动化基础和专业技能，工程实践和解决复杂工程问题的能力；管理团队及沟通交流能力，能够从事与自动化相关领域的科学研究、技术开发、工程管理和工程设计等工作应用型技术人才或管理人才。

上述培养目标可归纳为以下5项：

1. 具有扎实的自动化专业基础知识和基本技能。能在企业与社会环境下，熟练运用现代工具，综合运用多学科知识，完成自动控制技术或产品的研究、设计与实施。
2. 能够解决自动化领域复杂工程实施过程中遇到的技术和管理问题，具备判断性思维、决策和解决问题的能力。
3. 具有良好的人文科学素养和职业道德，较强的社会责任感，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。
4. 具有良好的综合管理能力和外语综合能力，能够对工程项目的组织和实施进行管理。
5. 对本行业前沿技术有研究，综合考虑社会、法律、环境等因素，针对新技术提出可行性方案，并对行业产品发展趋势有前瞻性，具备终身学习能力。

二、毕业生应具有以下几方面的知识和能力（毕业要求）

本专业坚持专业知识与专业能力、社会责任与价值取向、综合素质与发展能力平行发展的理念，根据专业提出的培养目标制定了自动化专业的毕业生在毕业时应具备的12项要求。

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识用于解决复杂工程问题。
- 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和自动化领域工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，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自动化领域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：能够针对自动化领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂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：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化专业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复杂工程问题的自动化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，能够在自动化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：能够就复杂工程问题与自动化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：理解并掌握自动化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、核心课程

核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动、自动控制原理、检测与转换技术、电力电子技术、现代控制理论、运动控制、计算机控制系统、过程控制工程、单片机原理与应用、电气控制与可编程控制器。

主要实践性教学环节：金工实习、电子技术课程设计、认识实习、单片机原理与应用课程设计、自动控制技术课程设计、电气控制与可编程控制器课程设计、运动控制课程设计、计算机控制课程设计、生产实习、过程控制课程设计、科研与工程实践、毕业设计（论文）。

四、计划学制

四年。

五、授予学位

工学学士。

六、毕业总学分

156 学分。

七、各类课程学分及比例

课程设置及学分分配				占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课 (95 学分)	通识教育课程	25	19.23%	61.54%
		学科基础课程	63	48.46%	
		专业必修课程	8	6.15%	
	选修课 (34 学分)	通识教育课程	10	7.69%	21.79%
		专业选修课程	12	9.23%	
		开放课程	12	9.23%	
实践教学			26	16.67%	
毕业总学分			156		

自动化专业教学计划进程表

类别及性质	课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	备注	
					合计	讲课	实验					
通识教育课程	必修	X170001	马院	马克思主义基本原理	2.0	32	32				3	
		X170002	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	64				5	
		X170003	马院	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32				1	
		X170004	马院	中国近现代史纲要	1.5	24	24				4	
		X220001	学工武装部	军事理论	1.0	16	16			考查	2	
		X150001	体育	体育	2.0	62	62				1-2	
		X120086	外语	大学英语	10.0	160	160				1-3	1:3(48) 2:4(64) 3:3(48)
		X060120	信息	大学计算机基础	1.5	32	16	16		考查	1	
		X1700050	马院	习近平总书记系列重要讲话专题辅导	1.0	16	16				5	
		小 计				25 学分						
选修	至少修满 10 学分 通识教育选修课程分为历史与文化 (A)、艺术与审美 (B)、数学与自然科学 (C)、社会、经济与管理 (D)、其他类别 (E) 5 个模块, 学生应在 A、B、D 每个模块中至少选修 2 学分											
	合 计				34 学分							
专业教育课程	学科基础课程 (必修)	X030018	理学	高等数学 A	11.0	176	176				1-2	1:4.5(72) 2:6.5(104)
		X030088	理学	线性代数	2.5	40	40				1	
		X040237	机电	专业导论	0.5	12	8	(4)		考查	1	
		X030003	理学	大学物理 A	6.0	96	96				2-3	2:3(48) 3:3(48)
		X030005	理学	大学物理实验 A	2.0	64		64			2-3	2:1(32) 3:1(32)
		X030017	理学	概率论与数理统计	3.5	56	56				3	
		X030014	理学	复变函数与积分变换	3.0	48	48				3	
		X040048	机电	电路 1	3.5	56	56				3	
		X040048	机电	电路 2	2.0	32	32				4	
		X040052	机电	电学基础实验	1.0	40		40			3-4	3:0.5(16) 4:0.5(24)
		X040137	机电	模拟电子技术	3.5	56	56				4	
		X040168	机电	数字电子技术	3.5	56	56				4	
		X040038	机电	电机与拖动	3.5	68	56	12			4	
		X040210	机电	信号分析与处理	2.0	40	32	8			4	
		X040028	机电	单片机原理与应用	2.0	48	24	24			5	
		X040123	机电	检测与转换技术	2.0	40	32	8			5	
		X040250	机电	自动控制原理	5.0	92	80	12			5	
		X040041	机电	电力电子技术	2.5	48	40	8			5	
		X040051	机电	电气控制与可编程控制器	2.0	48	24	24			6	
		X040206	机电	现代控制理论	2.0	42	32	10			6	
小 计				63 学分								

续表

类别及性质	课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	备注	
					合计	讲课	实验					
专业教育课程	专业必修课	X040226	机电	运动控制	4.0	76	64	12			6	
		X040118	机电	计算机控制系统	2.0	42	32	10			7	
		X040077	机电	过程控制工程	2.0	42	32	10			7	
		小 计				8 学分						
	专业选修课	X040097	机电	机械工程制图 B	3.5	64	48	(16)			2	
		X040019	机电	程序设计基础	1.5	44	16	28			2	
		X040105	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			3	
		X040005	机电	MATLAB 语言与应用	1.5	32	16	16			3	
		X040119	机电	计算机网络技术	1.5	32	24	8			4	
		X040193	机电	微机原理与接口技术	2.5	50	40	10			5	
		X040056	机电	电子设计自动化	2.0	40	24	16			5	
		X040243	机电	专业英语	1.5	24	24				5	
		X040170	机电	数字图像处理	2.0	40	32	8			5	
		X040200	机电	系统建模与仿真	1.5	32	16	16			6	
		X040138	机电	模式识别	2.0	40	32	8			6	
		X040147	机电	嵌入式系统	2.0	40	24	16			6	
		X040173	机电	数字信号处理	2.0	40	32	8			6	
		X040244	机电	自动化工程讲座	1.0	16	16			考查	6	
		X040054	机电	电子测量技术	1.5	28	24	4			6	
		X040203	机电	现场总线与组态软件	1.5	36	16	20			6	
		X040064	机电	工厂供电	2.0	40	32	8			7	
		X040199	机电	系统工程概论	2.0	32	32				7	
		X040134	机电	楼宇自动化	1.5	28	24	4			7	
		X040230	机电	智能控制导论	1.5	32	24	8			7	
		X040003	机电	DSP 原理与应用	2.0	40	24	16			7	
		X040086	机电	机器人控制技术	1.5	32	24	8			7	
		X040198	机电	无线传感网络技术	1.5	28	24	4			7	
小 计				41.5	至少修满 12 学分							
开放课程（全校范围选修）					至少修满 12 学分							

续表

类别及性质	课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	备注	
					合计	讲课	实验					
实践教学	必修	S220002	学工武装部	军事训练	2.0				2周		2	
		S170011	马院	形势与政策	2.0				2周		1-2	
		S040040	机电	金工实习	1.0				1周		2	
		S040089	机电	电子技术工艺实习	1.0				1周		4	
		S040019	机电	电子技术课程设计	1.0				1周		4	
		S040080	机电	认识实习	1.0				1周		4	
		S040009	机电	单片机原理与应用课程设计	1.0				1周		5	
		S040091	机电	自动控制技术课程设计	1.0				1周		5	
		S040014	机电	电气控制与可编程控制器课程设计	1.0				1周		6	
		S040060	机电	运动控制课程设计	1.0				1周		6	
		S040039	机电	计算机控制课程设计	1.0				1周		7	
		S040053	机电	生产实习	2.0				2周		7	
		S040026	机电	过程控制课程设计	1.0				1周		7	
		S040047	机电	科研与工程实践	2.0				2周		8	
		S040005	机电	毕业设计(论文)	8.0				8周		8	
小计				26学分								
毕业学分总计				156学分								

注：本方案适用于2014级在校生，2017年3月25日修订