

自动化专业教育阶段培养方案

Curriculum for Automation

专业代码：080801

一、业务培养目标

自动化本科专业具有强电与弱电相结合、软件与硬件相结合、元件与系统相结合、先进技术与常规技术相结合的特点。本专业培养具备控制理论、自动检测与仪表、信息处理、系统工程、计算机技术与应用、网络技术较宽领域的工程技术知识，能在运动控制、工业过程控制、电力电子技术、检测与自动化仪表、电子与计算机技术、信息处理等领域从事系统分析、设计与科技开发与研究等工作的应用型高级工程技术人才。具备一定的行业自动化专业知识和技能，能为地方经济建设和社会发展服务。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习自动化专业的基本理论和基本知识，受到基本科学素养、科学思维方法、科学研究方法、求真务实精神、创新意识等科学素质的基本训练和工程意识、系统综合分析素质、自动化系统实验调试分析素质等工程素质的基本训练，掌握获取知识能力、应用知识能力，具有一定创新能力和良好的表达能力。毕业生应达到以下要求：

1. 掌握自动化专业的基本理论、基本知识；
2. 掌握基于系统的分析问题和解决问题的方法，学会软件与硬件相结合的设计方法，能不断追踪自动化专业发展的前沿技术；
3. 具有利用自动化专业的基本理论、基本知识分析问题和解决实际问题的基本能力；
4. 具备对自动化系统或产品中的技术进行分析、改进、优化和独立设计的能力；
5. 具有创新意识和对自动化新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；
6. 熟悉自动化及相关行业发展的方针、政策和法规；

三、核心课程

电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制理论、微处理器原理与接口技术、电机与拖动基础、电力电子技术、自动控制系统、微控制器应用与系统设计、计算机控制系统

四、专业培养阶段课程指导性修读计划表

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
学科基础课程	必修	410702006	电机与拖动基础 Fundamentals of Electrical Drive	4	64	40	16	8		春	4	
		410702070	微处理器原理与接口技术 Microcomputers Principles and Interface Technology	2.5	40	20	12	8		春	4	
		410702056	自动控制原理 Automatic Control Theory	4.5	72	48	16	8		秋	5	
		小 计			11	176	108	44	24			
	选修	410702022	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	24	8	8		春	4	
		410703073	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3.5	56	32	12	12		春	4	
		410702046	现代控制理论 Modern Control Theory	3	48	30	10	8		春	6	
		410802049	软件基础 Fundamentals of Software	3.5	56	30	10	16		春	4	
		410702028	控制系统仿真 Control System Simulation	2	32	12	4	16		春	6	
		小 计			14.5	232	128	44	60			
	合计：学科基础课程要求至少修读 16.5 学分，其中必修 11 学分，选修 5.5 学分											
	学科专业课程	必修	410702009	电气控制与 PLC Electrical Control and Programmable Logic controller	2.5	40	20	12	8		秋	5
410702007			电力电子技术 Power Electronics	2.5	40	20	12	8		秋	5	
410702021			计算机控制系统 Computer Control System	2	32	14	10	8		春	6	
410702055			自动控制系统 Automatic Control System	3.5	56	32	16	8		春	6	
410702061			微控制器应用与系统设计 ——单片机原理及应用 Microcontroller Application and System Design ——Principle and Application of SCM	2	32	20	12			春	4	学生任选一门
410702062			微控制器应用与系统设计 ——嵌入式系统 Microcontroller Application and System Design ——Embedded System	2	32	20	12			春	4	
410702063			微控制器应用与系统设计 ——DSP 技术及应用 Microcontroller Application and System Design ——DSP Technology & Application	2	32	20	12			春	4	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
学科专业课程	必修	410702064	微控制器应用与系统设计实验 ——单片机原理及应用实验 Principles and Application of Microcomputers Experiment ——Principle and Application of SCM Experiment	1	32			32		春	4	学生任选一门， 选择与所选课程 对应的实验
		410702065	微控制器应用与系统设计实验 ——嵌入式系统实验 Principles and Application of Microcomputers Experiment ——Embedded System Experiment	1	32			32		春	4	
		410702066	微控制器应用与系统设计实验 ——DSP 技术及应用实验 Principles and Application of Microcomputers Experiment ——DSP Technology & Application Experiment	1	32			32		春	4	
		小 计		13.5	232	106	62	64				
	选修	410702012	电子测量与技术 Electronic Measurement and Technology	3	48	26	14	8		秋	5	
		410702013	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	1.5	24	6	4	14		秋	5	
		410703021	电子设计自动化 (EDA) Electronic Design Automation	2	32	8	4	20		秋	5	
		410702044	系统工程导论 Introduction to System Engineering	2	32	20	12			秋	5	
		410702071	自动化创新开放实验课 Opening Experiment Projects for Automation Innovation	1	32			32		秋	5	
		410702052	专业英语 Professional English 1	1	16	10	6			秋	5	
		410702072	自动化创新开放实验课 Opening Experiment Projects for Automation Innovation	1	32			32		春	6	
		410702053	专业英语 ESP (English for Specific Purpose)	1	16	10	6			春	6	
		410702017	管理信息系统 Management Information System	2	32	20	12			春	6	
		410702026	控制理论专题 Seminar of Control Theory	2	32	20	12			春	6	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	选修	410702014	工厂供电 Low Voltage Power Distribution System	2	32	18	10	4		春	6	
		410702045	现场总线技术 FieldBus Technology	2	32	16	10	6		春	6	
		410702016	工控组态软件 Industrial Configuration Software	2	32	10	6	16		春	6	
		410702047	虚拟仪器 Virtual Instrument	2	32	10	6	16		秋	7	
		410803003	Visual C + +	3	48	20	12	16		秋	7	
		410702025	可靠性工程基础 The foundation of Reliability Engineering	2	32	20	12			秋	7	
		410702041	无线传感网及其应用 The Application of the Wireless Sensor Network	2.5	40	16	8	16		秋	7	
		410702033	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	18	10	4		秋	7	
		410702023	交流调速系统 AC Speed Control System	2	32	18	10	4		秋	7	
		418801004	科技文献检索 Scientific Literature Retrieval	1.5	24	16	8			春、秋	5-7	
		小 计		37.5	132	282	162	188				
		合计：专业课程要求至少修读 32 学分，其中必修 13.5 学分，选修 18.5 学分										
实践教学环节	必修	400702010	数字电子技术课程设计 Digital Electronic Technology Course Project	1	1 周				1 周	春	4	学院进行
		400702018	微控制器技术课程设计 ——单片机原理及应用 Microcontrollers Technology Course Project —— Principle and Application of SCM Course Project	2	2 周				2 周	春	4	学生选择与所选课程对应的课程设计
		400702019	微控制器技术课程设计 ——嵌入式系统 Microcontrollers Technology Course Project ——Embedded System Course Project	2	2 周				2 周	春	4	
		400702020	微控制器技术课程设计 ——DSP 技术及应用 Microcontrollers Technology Course Project ——DSP Technology & Application Course Project	2	2 周				2 周	春	4	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
实践教学环节	必修	400702009	生产实习 Engineering Internship	2	2 周				2 周	春	6	校外进行
		400702002	毕业实习 Graduation Field Work	2	2 周				2 周	秋	6	校外进行
		400702003	毕业设计 Graduation Project	15	15 周				15 周	春秋	8	双学位为 8 学分 /8 周
		小 计			22							
	选修	400702005	电气控制与 PLC 课程设计 Electrical Control and PLC Course Project	2	2 周				2 周	秋	5	
		400702006	计算机控制系统课程设计 Microcomputer Control System Course Project	2	2 周				2 周	春	6	
		400702021	自动化类综合创新设计 Design Automation Class Comprehensive Innovation	2	2 周				2 周	秋	6	
		400702013	自动控制系统课程设计 Automatic Control System Course Project	2	2 周				2 周	秋	7	
			课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	5							1 - 8	不计入总学分
		小 计			13	至少选修 11 学分（含不计入总学分的创新实践 5 学分）						
	合计：实践环节要求至少修读 33 学分，其中必修 22 学分，选修 11 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）											

标注 的课程为学位课程。

五、主要实践教学环节

实践环节内容	课程编号	学分	周数	建议 开设 学期	修读性 质	备注
数字电子技术课程设计 Digital Electronic Technology Course Project	400702010	1	1 周	4	必修	学院进行
微控制器技术课程设计 ——单片机原理及应用 Microcontrollers Technology Course Project ——Principle and Application of SCM Course Project	400702018	2	2 周	4	必修	学生选择与所选课程对应的一门课程设计控制系承担
微控制器技术课程设计 ——嵌入式系统 Microcontrollers Technology Course Project ——Embedded System Course Project	400702019	2	2 周	4	必修	
微控制器技术课程设计 ——DSP 技术及应用 Microcontrollers Technology Course Project —— DSP Technology & Application Course Project	400702020	2	2 周	4	必修	
生产实习 Engineering Internship	400702009	2	2 周	6	必修	
毕业实习 Graduation Field Work	400702002	2	2 周	6	必修	校外 (暑期进行)
毕业设计 Graduation Project	400702003	15	15 周	8	必修	学院进行
电气控制与 PLC 课程设计 Electrical Control and PLC Course Project	400702005	2	2 周	5	选修	
计算机控制系统课程设计 Microcomputer control system Course Project	400702006	2	2 周	6	选修	
自动化类综合创新设计 Design automation class comprehensive innovation	400702021	2	2 周	6	选修	
自动控制系统课程设计 Automatic Control System Course Project	400702013	2	2 周	7	选修	
课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	409101001	5		1-8	选修	
合 计		39				
实践环节至少需修读 28 学分，其中，必修 22 学分，选修 6 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）						

六、专业培养阶段教学周进程安排表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
四	理论教学															课 程 设 计	课 程 设 计	课 程 设 计	考 试		暑假 7 周						
五	理论教学																	课 程 设 计	课 程 设 计	考 试							
六	理论教学															课 程 设 计	课 程 设 计	考 试		生产/毕业实习							
七	理论教学																	课 程 设 计	课 程 设 计	考 试		寒假 4 周					
八	毕业设计/论文															毕业就业											

七、说明

1. 学生需在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。
2. 建议学生每学期选课不超过 35 学分，不低于 16 学分。
3. 其他专业选修本专业的跨学科课程，建议从带 号的课程中选择。
4. 学位课程是本专业学生取得学士学位必须修读的课程，其他专业选修本专业学位课程达到 30 学分可取得本专业辅修证书，达到 50 学分且符合双学位授予条件的可取得本专业双学士学位。

培养方案制订负责人：章红

教学院长：侯群

院长：郑广