

2017 版自动化（春季）专业人才培养方案

教育部专业代码：080801 校内专业代码：0362

一、培养目标

本专业培养知识、能力、素质各方面全面发展，掌握电子、电气与信息领域的基础理论和基本知识，了解自动化及相关领域的行业进展，能够熟练运用自动化专业知识设计并实现有效的系统解决方案，具备在相关领域跟踪新知识、新技术的能力，能从事相关领域的科学研究、技术开发、教育和管理等工作，具有跨行业交流能力、团队合作精神、终身学习能力和组织领导能力，具有国际视野和社会责任感的宽口径、高素质的自动化工程应用型人才。

二、培养要求

（一）知识、能力、素质等培养要求

本专业学生主要学习自动化领域的基本理论和基本知识，接受自动化领域的基本方法及其解决实际工程问题等方面的基本训练，具有自动化工程设计与研究方面的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 熟悉党和国家的各项方针和政策，具有较强的人文素质、社会服务意识和责任感，具有较强的道德修养并遵守学术道德规范和保证职业诚信。
2. 掌握从事自动化领域工作所需的数学等自然科学知识，以及电子电气、计算机与通信等技术基础知识，具备初步的工程经济、项目管理、社会学、法律、环境保护等人文与社会学的知识。
3. 掌握本专业中“信息、控制和系统”的基本原理，掌握信息处理的基本方法和优化设计的基本原理，了解自动化领域的前沿和发展动态。
4. 掌握工程控制系统分析和设计的一般方法，具有较熟练地解决工程现场一般控制系统问题的能力，具有能够独立从事工程实际中控制系统的运行、管理与维护。
5. 具有对自动化系统或产品的技术进行分析、改进、优化和独立设计能力。
6. 具有创新意识和对自动化新产品、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力。
7. 了解自动化专业领域技术标准和相关法律法规。
8. 具有适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和学习能力。
9. 具有较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。
10. 具有一定的国际视野，至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文文献资料，可进行跨文化环境下的沟通和交流。汉语普通话水平应达到二级乙等水平。

(二) 开设课程与培养要求的对应关系矩阵

		培养标准	实现途径
1、毕业生专业知识与技能要求	1.1 具备从事自动化专业相关工作所需的基础学科知识	1.1.1 掌握与自动控制密切相关的基础学科理论、知识和技术，为本学科的学习和运用提供坚实的基础。	高等数学、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、大学物理、大学物理实验、工程制图、金工实习
		1.1.2 具有较好外语语言综合能力，能顺利检索和阅读相关外文文献，具备一定的文书写作能力和口语表达能力。	大学英语、自动化专业英语、双语专业课程
		1.1.3 掌握一定的计算机应用方面的基本知识、能熟练完成文档写作、数据处理、图表绘制、通过程序实现自动化过程模拟和推演。	C 语言程序设计、大学 IT、数据结构、现代控制理论、组态软件应用、Matlab 应用基础
	1.2 掌握自动化基础知识和利用基本理论知识解决实际问题的初步技能。	1.2.1 掌握电子、电路基础知识，能够识别电子器件，熟悉电路的初步设计、调试能力。	电路、电路实验、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、电工实习、电子实习。
		1.2.2 掌握自动控制的理论，具备熟练应用经典控制算法设计自动化装备的能力。	自动控制理论、现代控制理论、智能控制、数据结构
		1.2.3 掌握自动化系统中信息获取和信号处理的方法，能够根据工业现场稳定获取数据，具备运用相关专业知识和优化课题研究的方案的能力。	传感器技术、智能仪器、智能控制、数字图像处理
		1.2.4 熟悉自动化系统中的常见控制技术，掌握不同类型控制芯片的硬件结构和使用方法，具有利用控制芯片和外围电路设计控制系统的能力。	单片机原理与接口技术、单片机原理与接口技术实验、PLC 应用技术、嵌入式操作系统、组态软件应用、EDA 技术、单片机技术课程设计、PLC 课程设计
		1.2.5 掌握工业现场网络设计的知识和方法，具备连接不同类型上下位机之间进行组网通讯的能力。	现场总线技术、计算机控制技术、计算机网络与通信技术
		1.2.6 掌握人机交互模块设计的知识和规则，具备熟练应用工控领域的常见软件设计人机交互界面的能力。	嵌入式系统基础、组态软件应用、现代控制理论、电气控制线路装配实训
		1.2.7 掌握一定的自动化系统设计的基础知识和理论，能够利用相关知识设计自动化系统解决方案有利于自动化知识的运用和拓展。	电力电子技术、电机与拖动、运动控制系统、机器人学导论、过程控制系统、DCS 原理与应用、电气控制线路装配实训、专业课综合课程设计、工厂供电课程设计、自动化工程训练
	1.3 具有能够运用所学基本理论和专业知识，解决实际问题的能力，具备一定的系统设计与创新能力	1.3.1 具备搜集、阅读、分析和处理课题信息的能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法及利用信息解决问题的能力和科研创新的能力。	文献检索、毕业设计、专业前沿系列讲座、电类科技创新和竞赛
		1.3.2 掌握自动化科学研究的基本程序和研究方法，具备制定研究计划以及实施研究方案的能力和撰写专业论文及研究报告的能力。	专业前沿系列讲座、专业课综合课程设计、毕业设计、电类科技创新和竞赛

2. 毕业生基本专业素质	2.1 能够科学的认识和了解世界,具有正确的人生观、价值观和哲学思想,能正确认知和实时了解社会时事发展状况。	马克思主义基本原理,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,形势与政策
	2.2 具有高度社会责任感和良好的道德修养,树立热爱科学、为人类认识自然、利用自然和改造自然服务的思想。	思想道德修养与法律基础
	2.3 具备一定的人文和社会科学素质,学习基本的经济、管理、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识。	中国近现代史纲要,通识教育选修模块
	2.4 具有健康的身体素质与良好的心理素质,能够顺利从事自动化课题研究及相关行业的项目管理工作。	大学体育、通识教育选修模块、思想道德修养与法律基础、公益劳动。
	2.5 具有较强的自学能力、较好的人际交往能力,能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿。	创业基础、科技创新课程、思想道德修养与法律基础
	2.6 具有求实精神、创新精神、合作精神和应变能力。	专业前沿系列讲座、毕业论文或毕业设计、电类科技创新和竞赛。
	2.7 熟悉行业规范,掌握科技创新技能,具有知识产权保护意识,具有良好的工程素养和担负的社会责任的意识。	入学教育与军训、思想道德修养与法律基础、创业基础

三、课程设置

(一) 主干学科

控制科学与工程

(二) 专业核心课程

电路、数字电子技术、模拟电子技术、单片机原理与接口技术、自动控制原理、电机与拖动、电力电子技术、传感器技术、计算机控制技术、运动控制系统、过程控制系统、PLC 应用技术、DCS 原理与应用、现代控制理论等。

(三) 主要实践性教学环节

包括入学教育及军训、公益劳动、金工实习、电工实习、课程设计、专业认识实习、毕业实习、自动化工程训练、毕业论文等。

(四) 课程结构与学时学分比例

课程类别		学时(周数)			学分			占总学分比例	课程性质	毕业要求
		共计	理论	实践	共计	理论	实践			
通识教育课程	必修课程	850	668	182	39.5	30.5	9	23.2%	必修	170 学分
	选修课程	192	192	0	12	12	0	7.2%	选修	
专业教育课程	基础课程	589	504	85	32.5	28.5	4	19.1%	必修	
	主干课程	364	296	68	19.5	16.5	3	11.4%		
	拓展课程	600	502	98	33.5	28.5	5	19.7%	选修	
	实践课程	+33	0	33 周	33	0	33	19.4%	必修	
合计		2595 学时 +33 周	2162 学时	433 学时 +33 周	170 学分	116 学分	54 学分	100%		

四、修读要求

(一) 学制及修业年限

学制 4 年，修业年限 3-6 年。

(二) 毕业标准及要求

学生在规定的修业年限内，完成专业人才培养方案规定的必修课程和其它学习任务，最低修满 170 学分，准予毕业并颁发毕业证书。

(三) 授予学位

符合学位授予的规定与条件，经学校学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

五、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类型	课程代码	课程名称 (中英文)	学分	学时 (周)			周课时		开设学期	课程性质	备注
				共计	理论	实践	理论	实践			
通识教育课程	通识教育必修课程 (39.5 学分)	B311001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and the Basic Course of Law	3.0	54	36	18	2	1	1	必修
		B311002	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3.0	54	36	18	2	1	2	
		B311003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Contemporary and Modern History	2.0	36	32	4	2	1	3	
		B311004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	6.0	108	72	36	4	2	4	
		B311005	形势与政策 Situation and Policies	2.0	36	36	0	2	0	4	
		B111005	大学英语 (一) College English 1	3.0	64	48	16	3	1	1	
		B111006	大学英语 (二) College English 2	3.0	64	48	16	3	1	2	
		B111007	大学英语 (三) College English 3	2.0	48	32	16	2	1	3	
		B111008	大学英语 (四) College English 4	2.0	48	32	16	2	1	4	

		B161001	体育（一） Physical Education 1	1.0	36	36	0	2	0	1		
		B161002	体育（二） Physical Education 2	1.0	36	36	0	2	0	2		
		B161003	体育（三） Physical Education 3	1.0	36	36	0	2	0	3		
		B161004	体育（四） Physical Education 4	1.0	36	36	0	2	0	4		
		B991001	军事理论 Military Theory	2.0	36	36	0	2	0	1		
		B021001	大学 IT University IT	1.5	36	18	18	1	1	1		
		B021002	C 语言程序设计 C Programming Language	2.0	48	24	24	2	2	2		
		B991002	大学生就业指导 The Employment Guidance for College Students	2.0	38	38	0	2	0	1-8		7
		B991003	创业基础 Basic of Creating Enterprise	2.0	36	36	0	2	0	6		
	通识教育选修课程(12学分)	在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修(须在国学素养模块至少选修2学分)。学生可以在包括通识教育选修课程在内的全校开设的所有课程范围内自主选修4学分，从一年级开始选修。									选修	
专业教育课程	1. 基础课程(32.5学分)	B051006	高等数学 D（一） Advanced Mathematics D 1	3.5	60	60	0	4	0	1	必修	
		B051007	高等数学 D（二） Advanced Mathematics D 2	4	72	72	0	5	0	2		
		B051008	线性代数 Linear Algebra	2	36	36	0	2	0	2		
		B051009	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2	36	36	0	2	0	3		
		B051010	复变函数与积分变换 Function of Complex Variable and Integral Transformation	2	36	36	0	2	0	3		
		B061003	大学物理 B College Physics B	3.5	64	64	0	3	0	2		
		B061006	大学物理实验 B College Physics Experiments B	1	27	0	27	0	2	2		
		B012090	工程制图 C Engineering Drawing C	2	36	36	0	2	0	1		

专业 教育 课程	B031002	电路 B Circuit B	3.5	60	60	0	4	0	2		
	B031003	电路实验 Experiments of Circuit	1	18	0	18	0	1	2		
	B031013	数字电子技术 B Digital Electronics Technology B	3	52	52	0	3	0	3		
	B031014	数字电子技术实验 Experiment of Digital Electronics Technology	1	20	0	20	0	1	3		
	B031023	模拟电子技术 B Analogical Electronics Technology B	3	52	52	0	3	0	4		
	B031024	模拟电子技术实验 Experiment of Analogical Electronics Technology	1	20	0	20	0	1	4		
	B031018	单片机原理与接口技术 Principle and Interface technology of single chip microcomputer	3	60	60	0	4	0	4	必修	
	B031019	单片机原理与接口技术实 验 Experiments of Principle and Interface technology of single chip microcomputer	1	24	0	24	0	2	4		
	B031038	自动控制原理 B Principle of Automatic Control B	3.5	72	60	12	4	1	5		
	B031029	传感器技术 Sensor Technology	3	52	44	8	3	1	5		
	B031030	电力电子技术 Power Electronics Technology	3	52	44	8	3	1	5		
	B031028	PLC 应用技术 PLC Application Technology	3	52	44	8	3	1	5		
	B031041	计算机控制技术 Computer Control Technology	3	52	44	8	3	1	6		
	2. 主干 课程 (19.5 学分)										

专业教育课程	3. 拓展课程(≥33.5学分)	B031010	电机与拖动 Electrical Machinery and Motor Drive	3	52	44	8	3	1	3	选修
		B032055	自动化导论 Automation Introduction	1.5	32	32	0	2	0	3	
		B032013	多媒体技术 Multimedia Technology	2	36	30	6	2	1	3	
		B032005	数据结构 Data Structure	2	36	30	6	2	1	3	
		B031020	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	2	36	30	6	2	1	4	
		B031027	EDA 技术 EDA Technology	3	52	32	20	2	2	5	
		B032016	嵌入式系统基础 Embedded System	2	36	30	6	2	1	5	
		B032021	组态软件应用 Configuration Software	2	36	30	6	2	1	5	
		B032056	Matlab 应用基础 Matlab Application	2	36	30	6	2	1	5	
		B032045	电子测量技术 Electronic Surveying Technology	2	36	30	6	2	1	5	
		B032020	运动控制系统 Motion Control System	3	52	44	8	3	1	6	
		B031004	过程控制系统 Process Control System	3	52	44	8	2	1	6	
		B032033	现场总线技术 Field Bus Technology	2	36	30	6	2	1	6	
		B032027	工厂供电 Factory Electricity Supply	2	36	30	6	2	1	6	
		B032036	自动化专业英语 Specialized English of Automation	2	36	36	0	2	0	6	
		B032048	现代控制理论 Advanced Control Theory	2	36	30	6	2	1	6	
		B032028	机器人学导论 Introduction to Robot	2	36	30	6	2	1	6	
		B032023	DCS 原理与应用 Principle and Application of DCS	2	36	30	6	2	1	7	
		B032053	智能仪器	2	36	30	6	2	1	7	

专业教育课程		Intelligent Instrument										选修		
	B032039	计算机网络与通信技术 A Computer Networks and Communication Technology A	2.5	44	36	8	2	1	7					
	B032052	智能控制 Intelligent Control	2	36	30	6	2	1	7					
	B032054	专业前沿系列讲座 Up-to-date Series of Lectures	2	30	30	0	2	0	7					
	B991004	军训 Military Training	2	+2					1			必修		
	B011090	金工实习 Metalworking Practice	1	+1					2					
	B991005	公益劳动 Labor Course	1	+1					2					
	B031102	电工实习 B Electrical Practice	1	+1					3					
	B031103	电子实习 Electronic Practice	1	+1					3					
	B031107	专业认识实习 Specialized Cognition Practice	1	+1					3					
	B031112	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	+2					4					
	B031109	单片机原理与接口技术课程设计 Course Exercise in Principle and interface technology of single chip microcomputer	2	+2					4					
	B031114	PLC 应用技术课程设计 Course Exercise of PLC Application Technology	2	+2					5					
	B031110	电气控制线路装配实训 Training of Electrical Control Circuit	1	+1					5					
B031115	工厂供电课程设计 Course Exercise of Factory Electricity Supply	2	+2					6						
B031123	自动化工程训练 Automation Engineering	1	+1					7						

		Practice									
	B031113	专业课综合课程设计 Comprehensive Curriculum Exercise in Specialized Course	2	+2						7	
	B031128	毕业实习 Graduation Practice	2	+2						8	
	B031131	毕业论文（设计） Graduation Project	12	+12						8	
合计			170 学 分	2595 学时 +33周	216 2学 时	433 学 时 +33 周					

院长（签字）：

教务处长（签字）：

分管校长（签字）：