

# 自动化专业教学计划

## 一、培养目标和毕业要求

### 1. 培养目标

本专业培养系统掌握自动化领域基本理论和方法，受到良好的工程实践能力训练，能胜任自动化领域的系统分析设计、研究开发、运行维护及管理，兼具软件和硬件设计能力，控制基础理论和自动化工程应用能力，同时在控制科学、控制工程、智能机器人、智能信息处理等专业方向领域之一具有显著专业特长的综合型高级工程技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的实际工作锻炼，能达到以下目标：

(1) 具有健全的人格和良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德,在工程实践中具备环保及可持续发展意识；

(2) 系统掌握自动化领域基本理论和方法，具备发现、研究和解决自动化及相关领域复杂工程问题的能力；

(3) 富于创新精神,能胜任自动化专业及相关领域的系统分析设计、研究开发、运行维护及管理工作，具备相关软件和硬件设计能力；

(4) 拥有较强的交流沟通与团队合作能力，具有相当的国际视野与工程管理能力，能在团队中作为主要成员、担任骨干或领导角色；

(5) 具备自主学习和终身学习的意识，不断适应社会经济和自动化技术发展的需要，实现自我提升，成为一名合格的综合型高级工程技术人才。

### 2. 毕业要求

(1) 工程知识：具有从事自动化专业工作所需的工科数学和自然科学知识，掌握控制工程的基本理论和基本知识，并具备自动控制理论、计算机技术、检测技术等较宽广领域的工程技术基础和一定的专业知识，了解本专业的前沿发展现状和趋势，具有综合运用数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识解决自动化专业复杂工程问题的能力。

(2) 问题分析：具有应用数学、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自动化专业复杂工程问题的能力，已获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：具有设计针对自动化专业复杂工程问题的解决方案所必需的设计、计算、实验、测试、分析和设备操作等基本能技能，能够在设计中体现创新意识，在设计及评价针对自动化专业复杂工程问题的解决方案和工程实践时，能够综合考虑社会、经济、环境、法律、安全、健康、文化与伦理等制约因素。

(4) 研究：能够基于相关科学原理并采用科学方法对具体自动化工程问题进行研究，包括涉及试验、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：具有在自动化工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能和现代化工程工具的能力，具备文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本能力，具有选择、使用和开发恰当的现代工程工具对于复杂工程问题进行合理的预测与模拟，能够

理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于自动化专业的相关背景知识，评价具体的工程实践和解决方案对社会、经济、法律、安全、健康和文化的影響，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：了解国家对于工业自动化生产、设计、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规，能够理解和评价针对自动化专业复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德，能够在工程实践中遵守职业道德规范并履行责任。

(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：具备较强的语言表达与外语应用能力，能够就自动化专业复杂工程问题与业界同行和社会公众进行有效的技术沟通和国际学术交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

(11) 项目管理：理解并掌握自动化及其相关领域中工程管理原理和经济决策方法，能够在多学科环境中有效地应用所学到的知识。

(12) 终身学习：具有适应自动化技术发展的能力以及对终身学习的正确认识 and 较强的自学能力。

(13) 普通话水平达到二级乙等以上。

## 二、主干学科和主干课程

### 1. 主干学科

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术、智能科学与技术

### 2. 主干课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理、电机应用基础、自动控制原理、信号分析与处理、程序设计基础 C、过程控制、现代控制理论基础、检测技术基础等。

### 3. 主要实践性教学环节

电路电子实验技术、电子实习、工程训练、计算机实习、生产实习、毕业设计。

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

### 2. 总学分

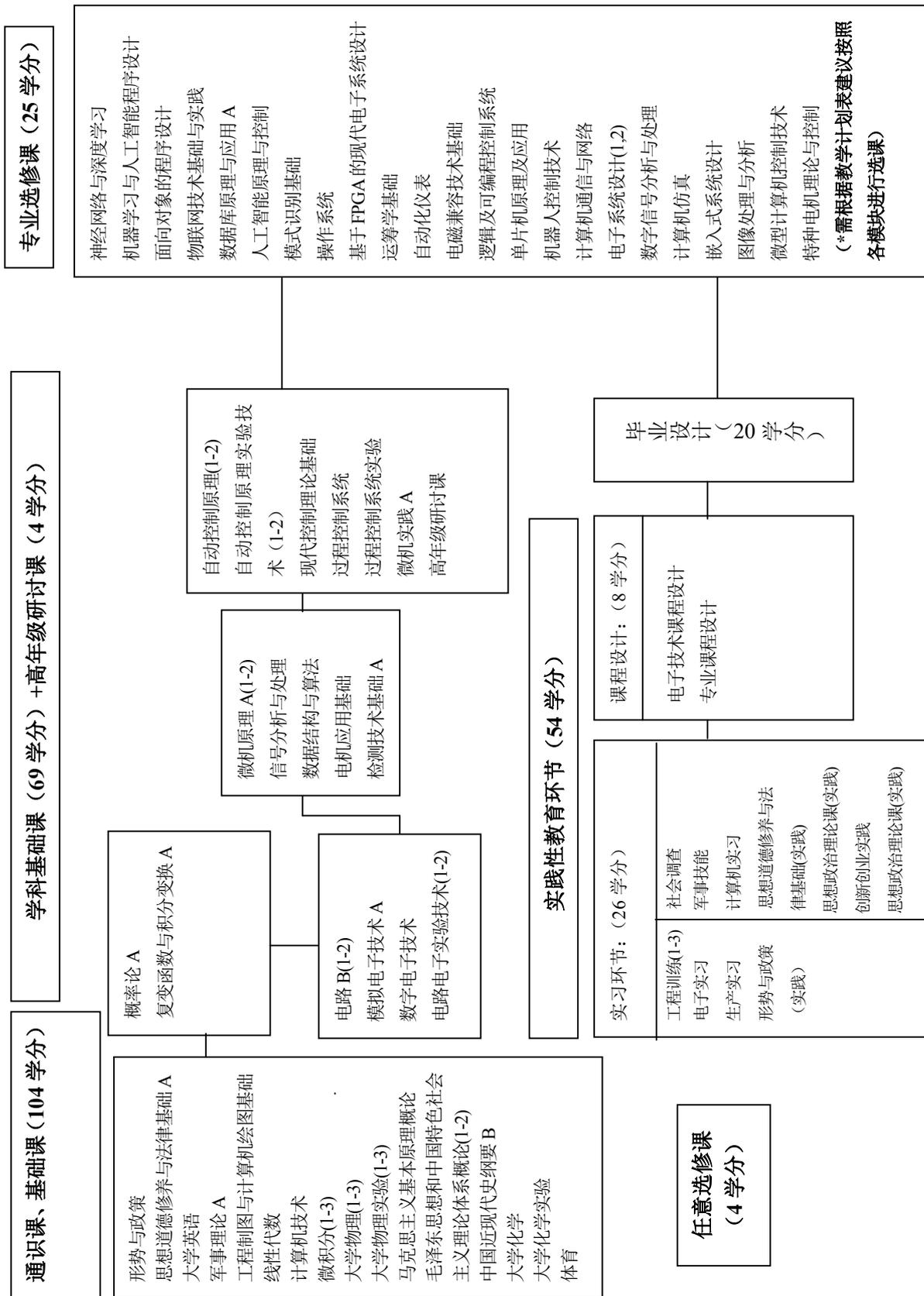
260

### 3. 授予学位

工学学士

# 自动化专业课程树型结构图

【通识课、基础课 (104 学分) + 学科基础课 (69 学分) + 高年级研讨课 (4 学分) + 专业选修课 (25 学分) + 任意选修课 (4 学分) + 任意选修课 (4 学分) + 任意选修课 (4 学分) = 260 (学分)】



# 上海大学2019级教学计划表

机电工程与自动化学院

自动化专业

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分								各学年、学期计划学分安排												备注					
			共计	课内				课外				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年							
				讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9		夏季	10	11	12	
通识课 16	人文经典与文化遗产		8+8																							详见附表 ▲		
	政治文明与社会建设																											
	艺术修养与审美体验																											
	经济发展与全球视野																											
	科技进步与生态文明																											
	创新思维与创业教育																											
新生研讨课2			2										2															
公共基础课 86	16583109	形势与政策	1	1																					*			
	16584153	思想道德修养与法律基础A	3	3									3															
	16584136	中国近现代史纲要B	3	3																								
	16584168	马克思主义基本原理概论	3	3														3										
	16584169	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	3																	3							
	16584170	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2	2																		2						
	详见附表	体育	6											1	1	1												
	00914006	军事理论A	2	2														2										
	详见附表	大学英语	16											4	4	2				2	2	2						
	00864088	程序设计(C语言)	4	3	1											4												
	详见附表	理工类计算机技术选修模块	3														3											
	00864096	工程制图与计算机绘图基础	3	2	1													3							△			
	01014125~127	微积分(1-3)	16	16										6	6	4												
	01014104	线性代数	3	3												3									▲			
	01064246	大学化学	2	2												2									△			
01064247	大学化学实验	1	1												1									△				
01034117~119	大学物理(1-3)	12	12											4	4													
01034120~122	大学物理实验(1-3)	3	3											1	1													
学科基础课(见续表)			69															8	18	16.5		12	5	10				
高年级研讨课(见续表)			4																	2		2						
选修课	专业选修课(见续表)		25																			7	10	4	4			
	任意选修课		4																						★			
实践教学环节			54												1	7	2			7		9		8	20			
总计			260																						●			

▲通识课第2-3学期总计要求4学分,《线性代数》第2-3学期均开,当学期只限选通识课4学分或《线性代数》3学分其中之一。

\*1-10学期均需选修 △《工程制图与计算机绘图基础》、《大学化学(实验)》第1-3学期均开,每学期只限选《工程制图与计算机绘图基础》3学分或《大学化学(实验)》3学分其中之一。《大学化学》和《大学化学实验》须在上一学期选修。附表见II-1-51页,建议学生跨类选修通识课,所修通识课必须包含:1.“核心通识课”至少6学分,一年级至少修读一门;2.“艺术修养与审美体念”模块内课程至少2学分;3.“创新思维与创业教育”模块内课程至少2学分。(某门课程同时满足多个条件时,可重复认定,但所获得学分不累计。)

○学分分布供参考 ★任意选修任何课程。

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。(全英语授课课程指:1.选课系统中标注的全英语课程。2.国际化小学期开设的课程。3.海外交流学分认定的课程。)

# 上海大学2019级教学计划表

## 学科基础课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
09365146	电路B(1)	4	4							4		09365007	微机原理A(2)	3	3									7		
09365147	电路B(2)	3	3							5		09365135	电机应用基础	4	3.2	0.4					0.4				6	
01015123	复变函数与积分变换A	4	4							4		09365060-061	自动控制原理(1-2)(Principles of Automatic Control (1-2))	7	6.7							0.3			7-8	★
09365001	模拟电子技术A	5	4.5					0.5		5		09365106	检测技术基础A	4	3	0.8					0.2				7	
09365005	数字电子技术	4	3.6					0.4		5		09365063	自动控制原理实验技术(1)	1		1									7	
07005001	电路电子实验技术(1)	1.5		1.5						5		09365064	自动控制原理实验技术(2)	1		1									8	
07005002	电路电子实验技术(2)	1.5		1.5						6		09365104	微机实践A	1	0.2	0.8									8	
09366138	数据结构与算法	4	3.7					0.3		5		09365136	现代控制理论基础	3	2.7						0.3				9	
01014011	概率论A	3	3							6		09365165	过程控制系统实验	1	0.2	0.8									9	
09365134	信号分析与处理	4	4							6		09365166	过程控制系统	6	6										9	
09365006	微机原理A(1)	4	3.6	0.4						6																

## 高年级研讨课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
二年级适用											三年级适用															
0936EY01	动态系统的模型与分析	2	2							6		0936SY01	自动化技术及展望	2	1.6						0.4				7	
0936EY02	运筹模型与案例	2	2							6		0936SY03	进化计算在智能测控系统中的应用	2	1	0.8					0.2				8	
0936EY03	智能优化理论与方法	2	2							6		0936SY04	制造工业中的生产调度模型与算法探究	2	1.8						0.2				8	
0936EY04	大数据时代的智慧城市关键技术	2	2							6		0936SY06	基于LabWindows/CVI的虚拟仪器设计	2	1.2						0.8				8	
0936EY06	电气化车辆概论与课程设计	2	2							6		0936SY07	入侵的艺术——浅谈工控网安全	2	1.8						0.2				8	
0936EY07	智能系统设计与实践	2	2							6		0936SY08	互联网+	2	1.8						0.2				7	
												0936SY09	新能源汽车先进驱动与能量管理技术	2	1.8						0.2				8	
												0936SY11	工业病毒分析	2	2										8	

★含全英语授课班级

专业选修课（第9学期（含）之后的课程可能会进行一次动态调整。）

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注			
		共计	课内				课外							共计	课内				课外							
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他	
新技术模块（建议从此模块中至少选修2门课程）																										
09366190	机器学习与人工智能程序设计	4	3					1		7		09366172	人工智能原理与控制	4	3.8	0.2								10		
09366184	神经网络与深度学习 (Neural Networks and Deep Learning)	3	2	0.5				0.5		8	★	09366144	模式识别基础	3	3										11	
09366170	数字信号分析与处理	4	3.6					0.4		9																
计算机技术模块（建议从此模块中至少选修2门课程）																										
09366133	基于FPGA的现代电子系统设计	3	2	0.4				0.6		7		09365010	计算机通信与网络	4	3.5					0.5					9	
09366050	操作系统	4	3.8					0.2		7		09366035	计算机仿真	4	3.6	0.4									9	
09365030	面向对象的程序设计	4	3	0.5				0.5		7		09366179	图像处理与分析	3	2.1	0.4				0.5					11	
09366155	数据库原理与应用A	4	2.4	1.3				0.3		8																
专业拓展模块（建议从此模块中至少选修3门课程）																										
09366047	运筹学基础	4	4							7		09366086	电子系统设计(1)	4	2	1				1					8	
09366178	物联网技术基础与实践	4		4						7		09366087	电子系统设计(2)	3	1	1				1					9	
09366141	自动化仪表	3	3							8		09366158	机器人控制技术	4	3.2	0.4				0.4					9	
09366151	单片机原理及应用	4	2.2	1.4				0.4		8		09366171	嵌入式系统设计	3	2	0.4				0.6					10	
09366140	电磁兼容技术基础	4	3.8					0.2		8		09366176	特种电机理论与控制	3	2.5					0.5					10	
09366027	逻辑及可编程控制系统	4	3	0.4				0.6		8		09366180	微型计算机控制技术	4	3.6	0.4									11	

★全英语课程

## 上海大学2019级实践性教学环节学分安排表

自动化专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实 习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00874007	思想道德修养与法律基础(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				☆
	00883017	工程训练(1)	1	2	√		2				
	00883018	工程训练(2)	1	2	√			2			第4学期
	00883019	工程训练(3)	1	2	√			2			第5学期
	0936A006	社会调查		1				1			
	00893001	电子实习	2	4				4			第5,6学期
	0936A007	计算机实习	2	4				4			
	0936A004	生产实习	2	4					4		
课 程 设 计	0936A008	电子技术课程设计	2	4				4			
	0936A019	专业课程设计	2	4					4		
毕 业 设 计 ( 论 文)	0936A010	毕业设计(论文)	10	20						20	第12学期
共计				54			8	18	8	20	

☆在校期间，学生参与下述活动之一，可认定该门课程学分。分别是1. 联合大作业；2. 大学生创新项目；3. 学科竞赛获校级（含）以上奖项，并未冲抵过学分；4. 院系认定的创新创业各类活动（累计至少半周时间）。