

自动化专业指导性培养计划

(2025 级)

专业代码：080801

执笔：崔蕾 李建国

审核：汪志锋

一、培养目标

面向上海及长三角地区的智能制造及自动化相关行业，以高水平人才培养服务高质量发展为主线，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，实践现代应用型特色大学的办学理念；强化立德树人根本任务，弘扬工匠精神、劳模精神价值取向，培养具有扎实的数学和自然科学基础知识及工程基础知识、良好的人文素养和职业道德素养，系统掌握自动化领域基本理论和方法、应用创新能力，受到良好的工程实践能力训练，能胜任智能制造及自动化相关领域产品设计开发、系统集成、运行维护和技术管理等方面工作的“德、智、体、美、劳”全面发展的高级工程应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的实际工作锻炼，预期达到以下目标：

1，人文素养： 履行并承担自动化及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务及责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养，贯彻和执行工程实际中的工程职业道德以及行业相关法律、环境、安全与可持续发展等要素。

2，工程能力： 综合应用数学与自然科学、工程基础理论和专业技能，经分析、判断和综合处理，开展自动化及其相关领域多学科背景下自动化装备、自动化生产线、机器人、人工智能等复杂工程系统的产品设计开发、系统集成、运行维护和技术管理工作，提出并践行工程解决方案。

3，团队协作： 持续跟踪与学习自动化工程及相关领域的前沿技术，领导或以骨干身份加入自动化及其相关领域研发、服务和管理等工作团队，主动提高并展示多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的团队工作与交流能力。

4，职业发展： 通过继续教育或其它学习途径，主动锤炼终身学习能力，主动拓展自己的新知识和新能力，追求新职业机会，适应不同环境赋予的工作任务，能够在不同的岗位上做出贡献，获得自身的持续发展。

二、毕业要求

1，工程知识： 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于工程实践，并能解决自动化技术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自动化技术领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3，设计/开发解决方案： 能够针对自动化技术领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的自动控制系统或装置，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康、安全与

环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4, 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对自动化技术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:能够针对复杂自动化工程应用问题,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,包括对复杂自动化工程应用问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

6, 工程与可持续发展:能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对环境、健康、安全、法律、文化以及社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。

7, 工程伦理和职业规范:具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在工程实践

8, 个人和团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中,理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9, 沟通:能够就自动化技术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,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,能够在跨文化背景下进行沟通 and 交流,理解、尊重语言和文化差异。

10, 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11, 终身学习:具有自主学习和终身学习和批判性思维的意识 and 能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。

三, 学制

四年

四, 修业年限

实行弹性修业年限,一般为四年,弹性幅度最短不低于三年,最长不多于六年。

五, 毕业与学位授予

本专业学生必须按指导性培养计划的要求修读完成各类别课程规定的最低学分、并完成第二课堂规定的所有内容,总学分达到 168 学分方可毕业;达到学士学位授予条件者,授予工学学士学位。

六, 主干学科

控制科学与工程

七, 专业核心课程

程序设计基础(C语言)、自动控制原理、单片机原理、电机及拖动基础、电力电子技术、信号与系统、电气控制与 PLC、现代控制理论、运动控制系统、控制器装调综合实训、自动生产线控制技术、智能制造与数字孪生综合实训/企业实习等。

八，课程体系构成及时分配比例（不含第二课堂）

课程类别	总学分	%	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课	61.5	37	1076	992	84
通识课	10	6	160	152	8
工程基础课	18	11	272	205	67
专业基础课	18	11	288	261	27
专 业 课	22	13	368	303	65
专业实践	37.5	22	1048	0	1048
合计	167	100	3212	1913	1299
理论学时：实践学时（%）	60：40				

九、教学安排一览表 (1)

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期
公共基础课	必	马院	b1080006	中国近现代史纲要	查	3	48	42	6	秋 1
	必	马院	b1080001	马克思主义基本原理	试	3	48	42	6	春 1
	必	马院	b1080009	思想道德与法治	查	3	48	42	6	春 1
	必	马院	b1080010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3	48	42	6	春 2
	必	马院	b1080011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	3	48	42	6	秋 2
	必	马院	b1080012	国家安全教育	查	1	16	14	2	秋 2
	必	马院	-----	形势与政策(模块 1~4)	查	2	32	28	4	秋 1~春 2
	必	马院	b1080008	劳动教育 A	查	0.5	16	16		秋 2
	必	其他	b1110004	大学生心理健康教育	查	2	32	16	16	秋 1
	必	数统	b1020080+	高等数学 A1	试	4	64	64		秋 1
	必	数统	b1020081+	高等数学 A2	试	4	64	64		春 1
	必	数统	b1020012	线性代数	试	2	32	32		春 1
	必	数统	b1020013	概率论与数理统计	试	2	32	32		秋 2
	必	数统	b1020100	复变函数与积分变换	试	3	48	48		秋 2
	必	智控	b2011157zd	运筹学	查	2	32	32		春 2
	必	数统	b1020062	大学物理 A(模块 1)	试	3	48	48		春 1
	必	数统	b1020065	大学物理 B	试	2	32	32		秋 2
	必	数统	b1020111	大学物理 C	查	2	32		32	春 1
	必	智控	b2011581zd	数学建模	查	2	32	32		春 1
	必	体育	-----	体育 I~VI	查	3	160	160		秋 1~秋 4
	必	其他	b1110006	军事技能	查	2	2W			秋 1
	必	其他	b1110005	军事理论	查	2	36	36		秋 2
	二选一	外文	b1020018	大学语文	查	2	32	32		秋 1
		外文	b1020121	写作与沟通	查	2	32	32		秋 1
	必	外文	b1020003	通用英语 III	试	3	48	48		秋 1
	必	外文	b1020119	通用学术英语 A	试	3	48	48		春 1
小计 (公共基础课)						61.5	1076	992	84	
通识课	选	计信	b1012001	人工智能应用与实践	查	1	16	8	8	秋 1
	选	资环	b1013002	绿色低碳与生态文明	查	1	16	16		春 1
	选	艺术中心	b0---	美育	查	2	32	32		秋, 春
	选	各学院	b0---	社会科学与人文素养	查	4	64	64		秋, 春
自然科学与科技创新				查	2	32	32		秋, 春	
小计 (通识课)						10	160	152	8	

九, 教学安排一览表 (2)

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期	
工程基础课	必	智控	b2011910zd	现代工程制图	试	3	48	39	9	秋 1	
	必	智控	b2011920zd	程序设计基础 (C 语言)	试	3	48	30	18	秋 1	
	必	智控	b2011031zd	电路	试	4	64	48	16	春 1	
	必	智控	b2012060zd	模拟电子技术	试	3	48	36	12	秋 2	
	必	智控	b2011911zd	工程伦理学 (全英文) Engineering Ethics	查	1	16	16		秋 2	
	必	智控	b2012099zd	数字电子技术	试	3	48	36	12	春 2	
	小计 (工程基础课)						17	272	205	67	
专业基础课	必	智控	b2011243zd	自动化专业导论	查	1	16	16	0	秋 1	
	必	智控	b2011915zd	自动控制原理	试	3	48	48	0	春 2	
	必	智控	b2011471zd	信号与系统	试	3	48	39	9	春 2	
	必	智控	b2011028zd	电机及拖动基础	试	3	48	42	6	春 2	
	必	智控	b2011579zd	单片机原理	试	2	32	28	4	春 2	
	必	智控	b2011580zd	电力电子技术	试	2	32	28	4	秋 3	
	必	智控	b2011904zd	传感器与检测技术	查	2	32	28	4	秋 3	
	必	智控	b2011930zd	项目管理 (跨)	查	2	32	32	0	秋 3	
小计 (专业基础课)						18	288	261	27		
专业选修课	必	智控	b2011568	智能科研工具与科技写作实践	查	1	16	16		秋 1	
	必	智控	b2011275zd	现代控制理论	试	2	32	28	4	秋 3	
	必	智控	b2011411zd	电气控制与 PLC	试	3	48	39	9	秋 3	
	必	智控	b2011159zd	运动控制系统	试	3	48	42	6	秋 3	
	必	智控	b2011412zd	过程控制技术	试	2	32	28	4	春 3	
	必	智控	b2011304zd	计算机控制技术	查	2	32	26	6	春 3	
	必	智控	b2011399zd	工业机器人技术 (产)	查	2	32	28	4	春 3	
	小计 (专业必修课)						15	240	207	33	
	8 学分	智控	b2011922zd	Python 语言编程	查	2	32	26	6	秋 3	
		智控	b2011924zd	嵌入式系统及应用	查	2	32	24	8	秋 3	
		智造	b2011927zd	电气 CAD	查	2	32	16	16	秋 3	
		智控	b2011928zd	3D 建模技术	查	2	32	16	16	秋 3	
		智控	b2011926zd	新能源发电技术 (跨)	查	2	32	16	16	秋 3	
		智控	b2011917zd	供配电技术	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011929zd	智能优化方法及应用	查	2	32	28	4	春 3	
		智控	b2011923zd	工业通信网络	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011405zd	机器视觉	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011230zd	虚拟仪器技术	查	2	32	26	6	春 3	
智控	b2011925zd	人工智能原理及控制	查	2	32	28	4	春 3			
小计 (专业选修课)						8	128	96	32		
小计 (专业课)						23	368	303	65		

九，教学安排一览表（3）

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期
专业实践	必	智控	b4090010	基础工程训练 E	查	2	48		48	夏 1
	必	智控	b4090005zd	电子工艺实习	查	2	48		48	夏 1
	必	智控	b4011927zd	控制器装调综合实训	查	2	48		48	夏 2
	必	智控	b4011409zd	智能控制系统建模与仿真	查	2	48		48	夏 2
	必	智控	b4011921zd	单片机应用综合实训	查	2	48		48	秋 3
	必	智控	b4011922zd	PLC 应用综合实训（产）	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011911zd	运动控制系统综合实训	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011339	劳动教育 B	查	0.5	16		16	春 3
	必	智控	b4000045zd	自动化专业创新创业（产）	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011923zd	电气控制综合实训（产）	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011903zd	工业机器人综合实训（产）	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011924zd	过程控制系统综合实训	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011904zd	电力电子综合实训	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011925zd	自动生产线控制技术（产）	查	2	48		48	春 3
	选修 5 学分	智控	b4011410zd	智能制造与数字孪生综合实训（产）	查	5	120		120	秋 4
		智控	b4011411zd	自动化企业实习（产）	查	5	120		120	秋 4
	必	智控	b4011253zd	自动化专业毕业实习与毕业设计（论文）	查	6	288		288	春 4
小计（专业实践）						37.5	1048		1048	
第二课堂	必	其他	b5110001	第二课堂	查	1	-	-	-	秋，春，夏
总 计						168	3212	1913	1299	

十，第二课堂学分

通过开展第二课堂活动，鼓励学生积极参与学术讲座、社会实践活动、校园文体活动、创新创业活动、志愿服务活动等，培养学生社会适应能力与素养，增强学生就业竞争力。详见《学生手册》中的《上海第二工业大学“第二课堂学分”实施办法》规定。

附录一：毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（√）

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3	√	√	√	
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6	√	√	√	√
毕业要求 7	√			√
毕业要求 8	√	√	√	√
毕业要求 9	√		√	√
毕业要求 10		√	√	√
毕业要求 11		√	√	√

附录二：课程对毕业要求的支撑关系矩阵（H/M/L）

序号	课程名称	毕业要求										
		毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11
1	中国近现代史纲要							L				
2	马克思主义基本原理							L				
3	思想道德与法治						L	L				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	L				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L				
6	形势与政策(模块 1~4)							L				
7	劳动教育 A							L				
8	高等数学 A	M	L									
9	线性代数	M	L									
10	概率论与数理统计	M	L									
11	复变函数与积分变换	L	L									
12	运筹学	H		M	M						M	
13	大学物理 A/B	M	L									
14	大学物理 C	L			M							
15	数学建模	M		M	M						H	
16	军事理论							L				
17	军事技能							L				
18	通用英语（日语、德语）									M		
19	通识课（人文、自然、美育）											L
20	体育 I~VI								L			L
21	大学生心理健康教育									L		L
22	人工智能应用与实践					L				L		
23	绿色低碳与生态文明						L					
24	第二课堂							L	L	L		
25	电路	H	M		M							
26	模拟电子技术	H	H									
27	数字电子技术	H	M									
28	现代工程制图	M				H	M	M				
29	程序设计基础（C 语言）			H		H		M				
30	智能科研工具与科技写作实践		L							H		
31	工程伦理学						H	H				
32	自动化专业导论						H					H
33	自动控制原理	H	H	M								
34	信号与系统	H	H		M							
35	电力电子技术		H	H			L					
36	电机及拖动基础	H	H		L							
37	单片机原理		M	M		H						L

序号	课程名称	毕业要求										
		毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11
38	电气控制与 PLC			H		H						L
39	传感器与检测技术			M	H		M					
40	现代控制理论	L	H	M	H							
41	运动控制系统	H	H		L							
42	工业机器人技术	H			M							M
43	智能控制系统建模与仿真			H	H	M						
44	计算机控制技术			M	H							
45	过程控制技术		H	M			M					
46	Python 语言编程	M		M		H						
47	嵌入式系统及应用			M			L				L	M
48	电气 CAD					H						M
49	项目管理										H	
50	3D 建模技术					H						
51	供配电技术						M				H	
52	智能优化方法及应用			H	M	M						
53	新能源发电系统		M				H					
54	工业通信网络			H			M	M				
55	机器视觉			M	H		M					
56	虚拟仪器技术			M	L	M						
57	人工智能原理及控制				M			M				
58	基础工程训练 E						L					
59	电子工艺实习				M	H			M	M		
60	控制器装调综合实训			M	H					L		
61	单片机应用综合实训			H		H					M	
62	运动控制系统综合实训	H	M		H	M						
63	劳动教育 B						H	H				
64	自动化专业创新创业						H	M			H	
65	PLC 应用综合实训			M		H			M			L
66	电气控制综合实训			M	H		M					
67	工业机器人综合实训			M	H		M		M			
68	电力电子综合实训			L	H					H	M	
69	自动生产线控制技术	M		H	M					L		
70	过程控制系统综合实训				M					M	H	H
71	智能制造与数字孪生综合实训/企业实习		M				M	M	H		M	M
72	自动化专业毕业实习与毕业设计(论文)			M		H			M	H	L	M

备注:

课程对毕业要求的支撑强度分别用“H/高、M/中、L/弱”表示;

支撑强度的含义是: 该课程覆盖毕业要求指标点的多寡, H 至少覆盖 80%, M 至少覆盖 50%, L 至少覆盖 30%。