

自动化专业培养方案

(2016 版)

一、培养目标

本专业立足苏南、面向长三角地区的智能制造产业，培养具备社会责任感、职业素养和创新精神，具有跟随技术发展，综合应用专业知识解决智能制造控制系统领域复杂工程问题的能力，能在中小型企业从事自动化产品的设计开发、系统集成、运行维护和技术管理等工作的应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

目标 2：适应自动化技术发展，运用基础理论和专业知识，能够对控制工程领域的复杂问题提出系统的解决方案。

目标 3：具有独立从事控制工程领域的系统分析、技术开发与管理等岗位的能力，并有一定的国际化视野。

目标 4：具有控制工程领域的知识更新、终身学习意识，特别是在运动控制、智能系统等方面具有工程创新能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决智能制造控制系统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智能制造控制系统领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对智能制造控制系统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意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造控制系统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：能够针对智能制造控制系统领域的复杂工程问题，选择、使用和开发恰当的软硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具，包括对智能制造控制系统领域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智能制造控制系统领域工程实践对环境、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和社会责任感，能够在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，理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就智能制造控制系统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，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、主要课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及应用、电机原理与拖动、自动控制原理、微机原理及应用、计算机控制技术、过程控制技术、智能仪表、自动控制系统、现代控制理论

四、主要实践性环节

电工实习、电子技术课程设计、专业综合设计与实践、单片机课程设计、自动控制原理课程设计、自动控制系统课程设计、计算机控制技术课程设计、毕业设计

五、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、传感器与检测技术实验、自动控制原理实验、电器与 PLC 实验、计算机控制技术实验、过程控制技术实验

六、标准学制

四年

七、授予学位

工学学士

八、周次分配

项目	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		小计
	一	二	三	四	五	六	七	八	
理论教学	15	16	16	16	16	12	12		103
入学教育、军训	2								2
实习		2	2	1		1	3		9
课程设计				1	2	5	3		11
毕业设计（论文）								18	18
考试	1	1	1	1	1	1	1		7
合 计	18	19	19	19	19	19	19	18	150

注：除“理论教学”、“入学教育、军训”、“考试”外，其他项目名称可根据实际进行修改，也可增减项目。

九、教学进程安排

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一		★~	★~	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	×
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	×
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	//
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	//	//
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	//	//	//	×	//	//
七	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	//	//	//	×	×
八	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

符号说明：— 理论教学 ★ 入学教育 ~ 军训 × 实习 // 课程设计 ● 毕业设计（论文）
 △ 考试 （注：可根据需要增加其他符号）

十、课程教学进程表

性质	类别	序号	代码	课程名称	学分	学时	讲授	实验	实践		各学期周学时分配																								
									课内	课外	一		二		三		四																		
											1	2	3	4	5	6	7	8																	
											周	周	周	周	周	周	周	周																	
通识课程模块	必修	1	10010410	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		2																								
		2	10010430	中国近现代史纲要	2	32	24		8		2																								
		3	10010420	马克思主义基本原理	3	48	40		8			3																							
		4	10010630	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16				3																						
		5	10010480	形势与政策	2	32	16		16																										
		6	10010640	思想政治理论课综合实践	2	32					32						2																		
		7	19010070	△体育 I	1	36	30				6	2																							
		8	19010080	△体育 II	1	36	30				6		2																						
		9	19020010	△体育 III	1	36	30				6			2																					
		10	19020020	△体育 IV	1	36	30				6				2																				
		11	07070410	△大学英语 I	4	64	64					4																							
		12	07070420	△大学英语 II	4	64	64						4																						
		13	09011230	△高等数学（上）	5	80	80						5																						
		14	09011360	△高等数学（下）	5	80	80							5																					
		15	09020230	大学物理（上）	3	48	48							3																					
		16	09020240	大学物理（下）	3	48	48								3																				
		17	09050010	物理实验（上）	1.5	27	0	27					2																						
		18	09050020	物理实验（下）	1.5	21	0	21							2																				
		19	03014500	△面向对象程序设计	2	32	32								2																				
		20	03050110	△计算机语言（C）	4	64	32		32				4																						
		21	00000070	军事理论	2	36	36						2																						
		22	02031160	专业导论与职业发展	1	16	16						1																						
		23	02031170	就业指导	1	16	16											1																	
	必修小计					57	996	796	48	96	56	16	22	12	5	0	3	0	0																
	选修				英语选修一	2	32	32						2																					
					英语选修二	2	32	32						2																					
					其他选修	8	128	128																											

		选修小计	12	192	192						2	2				
		通识课程模块合计	69	1188	988	48	96	56	16	22	14	7	0	3	0	0

课程教学进程表（续）

性质	类别	序号	代码	课程名称	学分	学时	讲授	实验	实践		各学期周学时分配								
									课内	课外	一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
											15周	16周	16周	16周	16周	12周	12周	周	
专业基础课程模块	必修	1	09010100	线性代数	2	32	32				2								
		2	09010600	复变函数	2	32	32					2							
		3	09011420	概率统计	2	32	32					2							
		4	02010270	△电路分析	5.5	90	78	12					6						
		5	02010280	△模拟电子技术	4	64	56	8						4					
		6	02010290	△数字电子技术	4	64	56	8						4					
		7	02041250	△微机原理及应用	3	48	40	8							3				
		8	02021550	△单片机原理及应用	3.5	56	48	8							4				
		9	02041260	计算机软件基础	3	48	42	6					3						
		10	02010230	电装制图	2	32	32					2							
		11	06012230	工程项目管理概论	2	32	32	0						2					
		12	02051180	传感器与检测技术	2	32	26	6							2				
		13	02030250	自动化专业英语	2	32	32								2				
			必修小计			37	594	538	56	0	0	4	4	9	10	11	2	0	0
	选修	1	02021180	△电力电子技术	3	48	48								3				
		2	02020790	△电机原理与拖动	3	48	48								3				
		3	02010090	电子线路 CAD	2	33	16		16						3				
			选修小计			8	128	128	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0
		专业基础课程模块合计			45	722	666	56	0	0	4	4	9	12	17	0	0	0	
专业课程模块	必修	1	02030950	计算机控制技术	3	48	42	6								6			
		2	02030980	△自动控制系统	2	32	32										4		
		3	02030940	△自动控制原理	4	64	60	4							4				
		4	02021250	△电器与 PLC	3	48	42	6								6			
		5	02030960	△过程控制技术	2	32	28	4									4		
		6	02030970	△现代控制理论	2	32	32								2				
			必修小计			16	256	236	20	0	0	0	0	0	0	6	12	8	0
	选修	1	02030800	智能仪表	2	32	32									4			
2		02030620	现场总线技术	2	32	32										4			
		3	02031310	智能控制	2	32	32									4			
		4	02021070	电源技术	2	32	32									4			

5	02021190	△数控技术应用	2	32	32									4		
6	02040910	嵌入式系统(ARM)	2	32	22	10								3		
7	02030910	控制系统与仿真	2	32	32									3		
8	02040820	物联网技术应用	2	32	32									3		
9	02021640	电机控制技术	2	32	32									3		
10	02021650	现代监控技术	3	48	48									3		
11	02020610	楼宇控制技术	2	32	32									3		
12	02040810	计算机网络	2	32	32									3		
选修小计			10	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	0
专业课程模块合计			26	416	400	16	0	0	0	0	0	0	6	20	20	0

十一、集中实践性环节教学进程表

性质	类别	序号	代码	课程名称	学分	周数	各学期周学时分配												
							一		二		三		四						
							1	2	3	4	5	6	7	8					
							2周	2周	2周	2周	2周	6周	6周	18周					
集中实践课程模块	实践实习	1	00000010	军训	2	2	2-3												
		2	01050960	金工实习	2	2		18-19											
		3	02060030	电子实习	1	1			18										
		4	02070030	电工实习	1	1			18										
		5	02030840	MATLAB 实践	1	1			19										
		6	02030200	专业综合设计与实践	2	2								18-19					
		10	02031340	文献检索与实践	1	1								14					
		11	02031350	程序设计与实践	1	1							17						
		小 计					11	11	2	2	2	1		1	3				
	课程设计	1	02010140	电子技术课程设计	1	1			19										
		2	02020210	单片机课程设计	2	2				18-19									
		3	02030190	自动控制系统课程设计	1	1								17					
		4	02021270	电器与 PLC 课程设计	2	2						18-19							
		5	02030990	计算机控制技术课程设计	2	2								15-16					
		6	02031000	自动控制原理课程设计	1	1							16						
		7	02020640	电力电子课程设计	2	2							14-15						
8																			
小 计					11	11	0	0	0	1	2	5	3	0					
其他	1	02030860	毕业设计	18	18											1-18			
	小 计					18	18									18			
集中实践课程模块合计					40	40	2	2	2	2	2	6	6	18					

十二、课程模块学分分配表

课程性质及类别		学分数	百分比
通识课程模块	必修	57	31.67%
	选修	12	6.67%
专业基础课程模块	必修	37	20.56%
	选修	8	4.44%
专业课程模块	必修	16	8.89%
	选修	10	5.56%
集中实践课程模块	必修	40	22.21%
合 计		180	100%

十三、课程学时分配表

课程性质及类别		课内学时数	占课内总学时数的百分比
通识课程模块	必修	940	41.41%
	选修	192	8.46%
专业基础课程模块	必修	594	26.17%
	选修	128	5.64%
专业课程模块	必修	256	11.28%
	选修	160	7.04%
合 计		2270	100%
实践教学总学时=40×30+272=1472			
理论教学总学时=2054			
实践教学总学时占总教学时数的百分比=41.75%			

十四、有关说明

1. 形势与政策、大学生心理健康教育两门课程均按专题分散进行，其中大学生心理健康教育课程 1 学分不计入总学分。

2. 在修业期间，非英语类专业学生应至少选修 2 门“英语选修类”通识选修课程（4 学分）方可毕业。

3. 在修业期间，非艺术类专业学生应至少选修 1 门“公共艺术类”通识选修课程（2 学分）方可毕业。“公共艺术类”通识选修课程包括艺术导论类、音乐鉴赏类、美术鉴赏类、影视鉴赏类、戏剧鉴赏类、舞蹈鉴赏类、书法鉴赏类、戏曲鉴赏类等课程。

4. 在修业期间，学生必须完成 2 学分的创新实践学分方可毕业。创新实践学分可以通过选修创新创业类通识选修课程、参加各类学科竞赛和创新创业活动等方式获得。

5. 在修业期间，为强调学生综合素质的培养，学生必须获得 1 学分的综合素质学分方可毕业。综合素质学分可以通过学生在校期间的大学生行为规范获得，具体按教学大纲要求执行。

专业系主任：张燕红

二级学院院长：邹一琴

教务处审核：潘雪涛

学校审批：王传金

附件：毕业要求实现矩阵

自动化专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
1.工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决智能制造控制系统领域的复杂工程问题。	指标点 1.1：掌握数学、物理、计算机知识，能将其用于自动化专业知识学习，并能对控制工程问题进行恰当表述。
	指标点 1.2：能运用电子电路、控制理论等专业基础知识，对复杂控制工程问题进行建模并求解。
	指标点 1.3：能将计算机软件和专业知识用于推演、分析复杂控制工程问题，寻求解决方法。
	指标点 1.4：掌握信号检测与处理、计算机控制、运动控制、工业过程控制等专业知识，能将专业知识用于推演和分析智能制造控制系统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智能制造控制系统领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2.1：能够运用工程数学、物理的基本原理，对自动控制系统进行理论分析与数学推导。
	指标点 2.2：能够运用专业基础理论，对智能制造控制系统领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。
	指标点 2.3：能够借助文献研究，分析智能制造控制系统领域的复杂工程问题，并考虑多种因素，得出有效结论。
3.设计/开发解决方案： 能够针对智能制造控制系统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意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。	指标点 3.1：应用控制工程的相关知识，掌握自动化控制系统及自动化测试系统的基本设计方法和技术，了解设计方案中相关技术的约束条件。
	指标点 3.2：能够针对智能制造控制系统领域的复杂工程问题，进行特定的需求分析，设计实施过程中的工艺流程、相关控制系统和单元，体现创新意识。
	指标点 3.3：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，对设计方案进行优化。
4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造控制系统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。	指标点 4.1：能够利用控制理论、信号系统、电机原理等基本理论，对智能制造控制系统领域的复杂工程问题进行分析并制订研究方案。
	指标点 4.2：能够根据研究方案，运用专业知识构建实验系统，安全的开展实验，提取有效实验数据。
	指标点 4.3：能够对实验数据进行分析 and 解释，并通过信息综合得到合理有效的研究结论。
5.使用现代工具： 能够针对智能制造控制系统领域的复杂工程问题，选择、使用和开发恰当的软	指标点 5.1：掌握解决智能制造控制系统领域复杂工程问题所需的软硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具的使用方法。

毕业要求	指标点
硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具，包括对智能制造控制系统领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5.2：能够正确选择与使用现代电子仪器设备和自动化工具软件，并开发相应的辅助系统，对智能制造控制系统领域的复杂工程问题进行预测和模拟，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。	指标点 6.1：了解自动化工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化对工程实践的影响。
	指标点 6.2：能够从工程师所应承担的社会责任的角度，合理分析、评价自动化工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、法律以及文化的影响。
7.环境和可持续发展： 能够理解和评价针对智能制造控制系统领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，了解国家环境保护相关政策法规。
	指标点 7.2：能够合理评价智能制造控制系统领域工程实践对环境、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和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 8.1：理解和认同社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，了解国情，自觉维护国家利益。
	指标点 8.2：理解工程师的职业性质和责任，能够在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
9.个人和团队： 能够在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。	指标点 9.1：具备从事自动化工程领域工作的职业技能和自动化专业交叉学科的基础知识。
	指标点 9.2：能够独立开展工作，又能与团队成员进行合作，具有组织、协调和管理的能力。
10.沟通： 能够就智能制造控制系统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，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。	指标点 10.1：掌握工程类问题各种表达方式，能够就智能制造控制系统领域的复杂工程问题撰写报告，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，清晰表达或回应指令。
	指标点 10.2：至少掌握一门外语并具有应用能力，能够听取业界同行的反馈信息，综合不同意见，并进行合理决策。
11.项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	指标点 11.1：理解并掌握自动化工程实践活动中涉及的工程管理与经济决策方法。
	指标点 11.2：能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。
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。	指标点 12.1：了解现代科学技术发展趋势，理解和认同不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	指标点 12.2：掌握良好的学习方法，具有不断学习的能力，适应个人发展需求。

自动化专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	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		毕业要求 12		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
思想道德修养与法律基础									√						√				√											
中国近现代史纲要																			√											
马克思主义基本原理概论																			√							√				
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																√		√											√	
思想政治理论课综合实践																√				√		√								
大学英语 (I)																								√			√			
大学英语 (II)																									√			√		
高等数学 (上)	√				√																									
高等数学 (下)	√				√																									
大学物理 (上)	√				√																									
大学物理 (下)	√				√																									
物理实验 (上)												√																		
物理实验 (下)												√																		
计算机语言 (C)			√					√																						
专业导论与职业发展																√				√								√		
就业指导																√				√										
概率论与数理统计	√				√																									
线性代数	√				√																									
复变函数	√				√																									
电路分析		√				√					√																			
模拟电子技术		√				√					√																			
数字电子技术		√				√					√																			
电装制图														√							√									
信号与系统		√				√					√																			
传感器与检测技术						√			√			√																		

毕业要求 课程名称	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		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
单片机原理及应用			√						√						√														
微机原理及应用			√						√						√														
计算机软件基础			√						√																				
面向对象程序设计									√																				
工程项目管理概论										√						√						√				√			
自动控制原理		√						√					√																
电力电子技术		√							√					√															
电机原理与拖动				√					√																				
电器与 PLC			√						√						√														
现代控制理论		√							√																				
自动控制系统				√				√	√																				
过程控制技术				√				√	√					√															
计算机控制技术			√						√					√															
智能仪表				√						√																			
智能控制								√																					
现场总线技术				√						√																			
控制系统与仿真																√													
电子线路 CAD										√					√														
自动化专业英语																										√			√
金工实习																							√						
电工实习																						√	√						
电子实习																						√	√						
MATLAB 实践															√														
电子技术课程设计										√				√												√			
单片机课程设计										√					√										√				
自动控制系统课程设计														√	√										√				
自动控制原理课程设计														√										√					

毕业要求 课程名称	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		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
程序设计与实践														√															
电器与 PLC 课程设计															√								√	√					
电力电子课程设计									√														√	√					
计算机控制技术课程设计													√		√									√					
文献检索与实践							√							√															√
专业综合设计与实践							√			√			√											√			√		√
毕业设计							√			√			√								√				√		√		
英语类选修课																									√				√
创新实践学分									√								√		√					√			√		√
综合素质学分																			√					√					√
大学生心理健康教育										√																			