

自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应地方社会经济发展需要，具有良好的社会责任感和职业道德，基础扎实，实践能力强，系统掌握自动化领域的基本理论知识和专业技能，具备较强的交流沟通及团队协作能力，具备终身学习能力与意识，能够在自动化及相关领域从事有关电力电子技术、自动控制、人工智能、工业自动化、自动化仪表和设备等方面的工程设计、技术开发、系统运行管理与维护、工程管理与决策等工作的具有创新创业意识的应用型人才。

毕业后五年左右，能胜任自动控制、人工智能和工业自动化领域仪器设备、控制系统的开发、设计、管理、维护等工作，成为自动化类技术工程师。

二、毕业要求

经过系统学习，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

1. 工程知识：具备自动控制及工业自动化的基本知识，包括数学、物理等自然科学基础知识，以及电子电气、计算机、通信、传感器与检测等专业技术基础知识；
2. 问题分析：能够针对企业一般的自动控制及工业自动化的问题，应用基础学科、自动控制及自动化专业知识以及现代化工具，对问题进行分析，寻求解决问题的思路、方法与方案；能够在分析具体自动控制问题时有效查阅相关综合文献、网络信息资源，并分析获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：具有对自动控制、工业自动化及人工智能技术问题进行系统表达、建立模型和仿真、分析求解、论证优化和过程管理的初步能力；具有应用现代化的设计工具对自动控制、工业自动化及人工智能领域的新产品、新工艺、新技术和新设备进行开发、设计以及技术改造的基本能力；
4. 研究：能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案，运用软件、硬件开发工具模拟或实现自动化专业的实验；具备截取、分析数据，并能对实验数据合理分析，得出针对自动化工程复杂问题解决的有效结论；
5. 使用现代工具：能够应用计算机技术完成电力电子及自动控制系统电路原理图的绘制与仿真、电气原理图的绘制与仿真以及自动控制程序的编写与调试；
6. 工程与社会：能够基于自动化行业背景知识，进行合理分析、评价自动化行业工程实际问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并承担相应的社会责任；
7. 环境和可持续发展：能够根据社会和环境的发展，分析自动化行业未来的发展趋势，并考虑社会和环境的影响及可持续发展的约束；

8. 职业规范：能够识别和评判自动化行业中具体工程问题中涉及的职业规范与职业道德问题以及潜在的冲突，决策符合工程伦理，能体现社会责任感；

9. 个人与团队：能够在多学科背景下的团队中，组织团队解决自动化行业实际工程问题的能力；并能够担任个体、团队成员以及负责人的角色，协调个人和团队的关系；

10. 沟通与交流：具有一定的国际视野，至少掌握一门外语，具备自动化行业专业外语的综合运用能力，能够熟练阅读自动化专业外文文献资料，能够撰写自动化行业的常用技术性文档，并能够就自动化行业及其相关领域的话题进行交流与沟通；

11. 工程管理：能够理解并掌握自动化行业实际工程管理与经济决策的方法，并能在复杂工程问题中应用；

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法和技巧，能够通过不断学习快速掌握自动化行业的新方法、新技术，能够及时了解自动控制系统及工业自动化领域最新的技术标准、行业法律法规以及自动化行业未来的发展趋势。

三、主干学科

控制科学与工程

四、核心课程和主要专业实验

核心课程：电路分析基础、模拟电子技术、自动控制原理、数字电路与逻辑设计、微处理器与接口技术、传感器与检测技术、电机与拖动、过程控制、运动控制系统、电气控制技术、PLC 控制技术。

主要专业实验：电路分析基础实验、模拟电子技术实验、自动控制原理实验、数字电路与逻辑设计实验、微处理器与接口技术实验、传感器与检测技术实验、过程控制实验、电机与拖动实验、运动控制系统实验、电气控制技术实验、PLC 控制技术实验等。

五、主要实践性教学环节

金工实习、自动化专业实习、电子技术综合设计、单片机课程设计、专业综合设计 I 和 II、计算机控制系统综合设计、毕业实习、毕业设计（论文）等。

六、修业年限与授予学位

学制 4 年，在校学习年限 3—6 年。取得毕业要求的学分、操行评定合格、军训合格、体育测试达标，完成学校规定的公益劳动，符合学校学位授予相关规定的，授予工学学士学位。

七、教学计划

（一）学时、学分要求

本专业学生毕业要求达到的最低总教学学分为 175 学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2336 学时，141 学分，占总教学学分的 80.57%。其中课内实

实践教学 636 学时，40 学分，占课堂教学学分比例为 28.37%。

集中实践教学（含公共实践与专业实践）36 周，34 学分，占总教学学分的 19.43%。

实践性教学（含课内实践教学和集中实践教学）共 74 学分，占总教学学分的 42.29%。

课堂教学课程(含课内实践教学)中必修课 1872 学时,112 学分,占课堂教学学分比例为 79.43%；
选修课 464 学时，29 学分，占课堂教学学分比例为 20.57%（其中通识教育选修课 3 学分，占课堂教学学分比例为 2.13%）。

（二）专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	520	172	33.08%	22.26%	27.5	11	40.00%	19.50%	15.71%
	通识教育选修课	48	0	0.00%	2.05%	3	0	0.00%	2.13%	1.71%
	学科基础必修课	592	122	20.61%	25.34%	37	7.5	20.27%	26.24%	21.14%
	学科基础选修课	144	13	9.09%	6.16%	9	1	11.11%	6.38%	5.14%
	专业必修课	760	238	31.32%	32.53%	47.5	15	31.58%	33.69%	27.14%
	专业选修课	272	91	33.60%	11.64%	17	5.5	32.35%	12.06%	9.71%
	小 计	2336	636	27.25%	100.00%	141	40	28.37%	100.00%	80.57%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		
	公共实践	9 周	270	/		7	7	/		19.43%
	专业实践	27 周	810	/		27	27	/		
	小 计	36 周	1080	/		34	34	/		
总计		3416	1716	50.25%		175	74	42.29%		100.00%

（三）课程设置及教学时间安排表（附表 1）

（四）专业教学进程表（附表 2）

（五）核心课程情况表（附表 3）

（六）毕业要求与培养目标的关系矩阵（附表 4）

（七）课程与毕业要求的关系矩阵（附表 5）

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分数	分学期教学安排								考试学期	考查学期	学分要求	
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八				
							总计18	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计18					
							教学14 军训考试4	教学18 考试机动2	教学18 考试机动2	教学18 考试机动2	教学18 考试机动2	教学18 考试机动2	教学16 其它2					
公共 实践	社会实践	JB040286	120	0	120	2										7	必修 7 学分	
	创新实践	JB040337	120	0	120	4										8		
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1						(30)				7		
	小计	9周	270	0	270	7												
集中 实践	金工实习(B)	JB130114	60	0	60	2		(60)									2	必修 27 学分
	电子技术综合设计(A)	JB040875	60	0	60	2			(60)								4	
	自动化专业实习	JB040871	30	0	30	1				(30)							5	
	单片机课程设计(B)	JB040549	30	0	30	1				(30)							5	
	专业综合设计 I	JB040869	60	0	60	2					(60)						6	
	计算机控制系统综合设计	JB040555	30	0	30	1					(30)						6	
	专业综合设计 II	JB040870	60	0	60	2						(60)					7	
	毕业实习	JB040615	120	0	120	4								(120)			8	
	毕业设计(论文)	JB040541	360	0	360	12								(360)			8	
	小计	27周	810	0	810	27												
集中实践课合计		36周	1080	0	1080	34											34	
总计			3416	1700	1716	175	30	24	27	26/28	19/20	21/16	2/2			175		

附表3

自动化专业核心课程情况表

序	课程名称	课程代码	课程类别	课程性质	学分	总学时	其中：理论 教学学时	其中：实践 教学学时	其中：实验 教学学时
1	电路分析基础(B)	2138	必修	理论	4	64	48	16	0
2	模拟电子技术(B)	0610	必修	理论	4	64	48	16	0
3	自动控制原理(A)	0572	必修	理论	5	80	60	20	0
4	数字电路与逻辑设计(C)	2139	必修	理论	3.5	56	44	12	0
5	微处理器与接口技术(B)	0855	必修	理论	4	64	32	32	0
6	传感器与检测技术(A)	0543	必修	理论	4	64	48	16	0
7	电机与拖动	0546	必修	理论	4	64	52	12	0
8	过程控制	0553	必修	理论	5	80	60	20	0
9	运动控制系统	0563	必修	理论	3	48	32	16	0
10	电气控制技术(B)	0844	必修	理论	3	48	32	16	0
11	PLC控制技术(C)	0751	必修	理论	3	48	24	24	0

附表4

自动化专业毕业要求与培养目标的关系矩阵

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	培养目标5
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	●	●			●

注：●—表示强相关；◎—表示相关

附表5

自动化专业课程与毕业要求的关系矩阵

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
中国近现代史纲要(B)						◎	◎	◎				
思想道德修养与法律基础						●		◎				
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(C)						◎	◎	◎				◎
形势与政策(B)						◎	◎	◎				●
体育 I									◎			
体育 II									◎			
体育 III									◎			
体育 IV									◎			
职业与人生 I								◎	◎	◎		
职业与人生 II								◎	◎	◎		
创业基础与实践						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
航空航天概论						◎	◎	◎	◎			
军事理论(B)									◎			
自动化专业导论	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
大学英语 I		●								●		◎
大学英语听说 I		●								●		◎
大学英语 II		●								●		◎
大学英语听说 II		●								●		◎
大学英语 III		●								●		◎
大学英语听说 III		●								●		◎
高等数学(理工类)(A) I	●	●	◎									◎
高等数学(理工类)(A) II	●	●	◎									◎
线性代数(A)	●	●	◎									◎
复变函数与积分变换	●	●	◎									◎
大学物理(C)	●	●	◎									◎
大学物理实验(A)	●	●	◎	●								◎
C语言程序设计(A)	●		●	●								◎
工程师素养	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	●	●

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
工程图学基础(E)	●		●	●	●							◎
大学计算机基础(B)	●	◎	◎	◎	◎							◎
概率论与数理统计(A)	●	●	◎									◎
通用学术英语		●								●		◎
职场英语(理工)		●								●		◎
电路基本技能实践	●	◎	◎	◎	◎							◎
电路分析基础(B)	●	◎	◎	◎	◎				◎			◎
模拟电子技术(B)	●	◎	◎	◎	◎				◎			◎
数字电路与逻辑设计(C)	●	◎	◎	◎	◎				◎			◎
微处理器与接口技术(B)	●	◎	◎	◎	◎				◎			◎
自动控制原理(A)	●	●	●	●	●	●			◎	◎	◎	◎
电气控制技术(B)	●	●	●	◎	●	●			◎	◎	◎	◎
传感器与检测技术(A)	●	●	●		●	●	◎		◎	◎	◎	◎
电机与拖动	●	●	●		●	●	◎		◎	◎	◎	◎
现代控制理论(B)	●	●	●	●	●	●			◎	◎	◎	◎
PLC控制技术(C)	●	●	●	◎	●	●			◎	◎	◎	◎
运动控制系统		●	●			●			◎	◎	◎	◎
过程控制		●	●			●			◎	◎	◎	◎
电力电子技术(B)	●	◎	◎	◎	◎				◎	◎		◎
变频器技术	●	●	●		●	●	◎		◎	◎	◎	◎
现场总线技术			●				◎		◎	◎	◎	●
工控组态软件			●									
Python程序设计			●		●							
数字信号处理(C)	●	●		●					◎	◎	◎	
人工智能		●	●	●	●		●	●		◎	◎	●
嵌入式系统(B)			●	●	●					◎	◎	◎
LabView及其应用	◎		●									
电子线路CAD(B)	●	◎	◎	◎	◎							◎
EDA技术(B)	●	◎	◎	◎	◎							◎
信号与系统(B)	●	●		●					◎	◎	◎	
自动控制系统与仿真	●	◎	●	●	●							
计算机控制系统			●					◎	◎	◎	◎	●
自动化专业英语		●								●		◎

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
社会实践						●	◎	●	●	●	●	◎
创新实践						●	◎	●	●	●	●	◎
文献检索与阅读	●						●					●
金工实习(B)	●											
电子技术综合设计(A)		●	●			●			◎	◎	◎	◎
自动化专业实习						●	◎	●	●	●	●	◎
单片机课程设计(B)		●	●			●			◎	◎	◎	◎
专业综合设计 I		●	●			●			◎	◎	◎	◎
计算机控制系统综合设计		●	●	●	●					◎	◎	◎
专业综合设计 II		●	●	●	●	●				◎	◎	◎
毕业实习						●	◎	●	●	●	●	◎
毕业设计(论文)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

注：●-表示关联度较高的课程；◎-表示有关联的课程。