

自动化专业人才培养方案

一、培养目标与基本要求

（一）培养目标

本专业培养具有良好的政治思想素质和科学文化素养，具备电工技术、电子技术、控制理论、自动检测与仪表、信息处理、系统工程、计算机技术与应用和网络技术等较宽广领域的工程技术基础和一定的专业知识，能在运动控制、工业过程控制、电力电子技术、检测与自动化仪表、电子与计算机技术、信息处理、管理与决策等领域从事系统分析、系统设计、系统运行、科技开发及研究等方面工作的高级工程应用型人才。

（二）基本要求

本专业学生主要学习电工电子技术、控制理论、过程控制、计算机控制、网络控制、电机拖动和可编程控制器等方面的基本理论和基本知识，受到较好的工业控制工程实践基本训练，能从事工业自动化领域工程设计与开发、运行与维护、信息处理与分析以及管理与决策等方面的高级工程应用型人才。

1. 掌握较扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础和外语综合能力；
2. 掌握本专业领域必需的较宽的技术基础知识，主要包括电路理论、电子技术、控制理论、信息处理、计算机软硬件基础及应用等；
3. 较好地掌握工业过程控制及信息处理，PLC 控制及传感器检测技术等方面的知识，具有较强的专业知识与技能，了解本专业学科前沿和发展趋势；
4. 通过对生产过程自动化中的工业过程控制系统、计算机控制、网络控制、电机拖动和可编程控制器等方面的学习，培养学生具有对上述系统的分析、设计和技术开发能力。
5. 在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发和组织管理能力，具有较强的工作适应能力。
6. 具有一定的调查研究与决策、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理和创新的 basic 能力。

二、主干学科

控制科学与工程。

三、主要课程

电路分析基础、工程制图与 CAD、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动基础、微机原理与接口技术、自动控制原理、传感器与检测技术、电力电子技术、过程控制系统、运动控制系统、计算机控制技术、单片机原理及应用、电气控制与可编程控制器等。

四、主要实践教学环节

实验课程、课程设计、毕业设计、专业实践、毕业实习、自主创新学习、军训、综合素质教育、就业指导等。

五、修业年限

标准学制：4 年，弹性学制：3-6 年。

六、授予学位

工学学士。

七、学分要求

（一）课堂教学学分要求

本专业学生须修满 181.5 学分方可取得毕业资格。其中课堂教学 140.5 学分，实践课 41 学分。

1. 公共课（包括思想政治理论课、公共基础课、文化素质教育课）需修满 48 学分。其中思想政治课、公共基础课由学校统一设置，确定开课单位，统一规定课程学分和学时及必须达到的最低学分要求；文化素质教育课程开设科学、人文、艺术三个系列，要求学生至少修满 8 学分。

2. 专业课分为专业基础课和专业拓展课，共 92.5 学分。专业基础课包括该专业必须修读的学科基础课和规定的专业主干课程，修满 71.5 学分；专业拓展课是为进一步扩充和强化学生专业知识、适应学生个性化学习和未来就业需要而设置的课程，须根据自身条件，在教师指导下选修不同的课程，修满 21 学分。

（二）集中实践教学环节学分要求

1. 军训，1 学分。
2. 军事理论，2 学分。
3. 安全教育，0.5 学分。
4. 读书活动，2 学分。
5. 社会调查，1 学分。
6. 生产劳动，2 学分。
7. 素质拓展，3.5 学分。
8. 专业实践，1 学分。
9. 入学、毕业教育，0.5 学分。
10. 毕业实习，19 学分。
11. 毕业设计，8 学分。
12. 自主创新学习，学生参加各类科技竞赛、发表论文等，获省级以上奖励一次或省级以上核心期刊一篇，按 0.5 学分折算。此学分可替代部分专业拓展课学。

八、课程结构表

（一）课程性质结构表

课程性质	学时数	比例（%）	学分数	比例（%）
必修课	2206	83.5	152.5	86.3
选修课	477	26.5	29	13.7
合计	2683	100	181.5	100

(二) 课程类别结构表

课程类别		学时数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
公共课	思想政治理论课	238	8.6	16	8.7
	公共基础课	511	18.9	24	13.1
	文化素质教育课	120	4.3	8	4.4
专业课	专业基础课	1457	56.0	71.5	42.0
	专业拓展课	357	12.2	21	9.4
集中实践教学环节				41	22.4
合计		2683	100	181.5	100

九、教学时间安排总表

<div> <div>学 年</div> <div>学 期</div> <div>项 目</div> </div>	一		二		三		四		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	周数
课堂教学	14	17	17	17	16	17	8		106
复习考试	2	2	2	2	2	2	1		13
军训（军事理论、安全教育）	2								2
社会调查		(1)		(1)		(1)			(3)
生产劳动		1	1						2
机动	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4
毕业实习	第7学期 10周 和 第8学期 9周								
毕业论文（设计）	第8学期 8周								
入学、毕业教育	0.5	(0.5)	(0.5)		(0.5)		(0.5)	0.5	1+(2)
专业技能训练	(1)	(1)	(1)	(1)	1	(1)			1+ (5)
总周数	19	20.5	20.5	19.5	19.5	19.5	19.5	18	156

十、教学计划安排表

(一)公共课教学计划表

课程类别	课程编号	课 程 名 称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
思想政治理论课	14110001	马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism Major			3						3	51		必修	考试	政法学院
	14110002	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law		3							3	51		必修	考试	
	14110003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics				4					6	68	34	必修	考试	
	14110004	中国近现代史纲要 Essentials of Modern History of China	3								2	34		必修	考试	
	14110006-14110011	形势与政策 (1-6) Situation and policy (1-6)	每学期 2-3 次, 统一安排在周三下午, 采用专题讲座等形式开课								2			必修	考查	
公共基础课	11110001	体育 (1) Physical Education (1)	2								1	28		必修	考试	体育学院
	11110002	体育 (2) Physical Education (2)		2							1	34		必修	考试	
	11110003	体育 (3) Physical Education (3)			2						1	34		必修	考试	
	11110004	体育 (4) Physical Education (4)				2					1	34		必修	考试	
	02110001	大学英语 (1) College English (1)	4								4	56		必修	考试	外国语学院
	02110002	大学英语 (2) College English (2)		4							4	68		必修	考试	
	02110003	大学英语 (3) College English (3)			4						4	68		必修	考试	
	02110004	大学英语 (4) College English (4)				4					4	68		必修		
	07110002	计算机基础 (1) Fundamentals of Computer (1)	1+2								2	17	34	必修	考查	计算机与信息学院
	10110001	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education		2							2	34		必修	考试	教育学院
	65110001	大学生职业发展与就业指导 (1) College Students' Career Development and Employment Guidance (1)	3								1	19		必修	考试	招生就业处
	65110002	大学生职业发展与就业指导 (2) College Students' Career Development and Employment Guidance (2)						3			1	19		必修	考试	

(二) 专业课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	08130100	电路分析基础 Fundamentals of Circuit Analysis	5+2								4.5	68	18	必修	考试	物电学院
	06130001	高等数学 (1) Advanced Mathematics(1)	6								5	84		必修	考试	数学学院
	06130107	线性代数 Linear Algebra	3								2	42		必修	考试	数学学院
	08130103	工程制图与 CAD Engineering Drawing and CAD	3+2								2.5	34	18	必修	考试	物电学院
	06130002	高等数学 (2) Advanced Mathematics(2)		5							5	85		必修	考试	数学学院
	08130001	大学物理 (1) College physics (part one)		3+1							3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130106	模拟电子技术 Analog electronic technology		3+1							3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08160107	金工实习 Metalworking practice		1 周							0.5		24	必修	考查	物电学院
	08160108	电子工艺实训 Electron Technology Training		1							0.5		17	必修	考查	物电学院
	08130210	大学物理 (2) College physics (part two)			3+1						3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130110	C 语言程序设计 C language programming			3+2						4	51	34	必修	考试	物电学院
	06130012	复变函数与积分变换 Functions of a Complex Variable and Integral Transforms			2						2	34		必修	考试	数学学院
	08130112	电机与拖动基础 Foundation of Electrical and drag			3+1						3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130113	数字电子技术 Digital electronic technology			3+1						3.5	51	24	必修	考试	物电学院
	06130010	概率论与数理统计 probability and statistics			3						3	51		必修	考试	数学学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	08130115	自动控制原理 Principle of automatic control				4+1					4.5	68	18	必修	考试	物电学院
	08160116	自动控制原理课程设计 Curriculum design for principle automatic control				1 周					0.5		24	必修	考查	物电学院
	08130117	微机原理与接口技术 Microcomputer principle and interface technology				3+1					3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130118	电力电子技术 Power electronic technology				3+1					3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130119	单片机原理及应用 The principle and application of single chip microcomputer					3+1				3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130120	单片机课程设计 Curriculum design of SCM				1 周					0.5		24	必修	考查	物电学院
	08130121	电气控制与可编程控制器 Electrical control and PLC					3+1				3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130122	电气控制与可编程控制器课程设计 Curriculum design for electrical control and PLC				1 周					0.5		24	必修	考查	物电学院
	08130123	计算机控制技术 computer control technology					3+1				3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130124	传感器与检测技术 sensors and testing technology					3+1				3	51	12	必修	考试	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08150125	计算机网络概论 Introduction to Computer Network		2+1							2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150126	Pro/E 机械设计 Pro/E mechanical design		2+1							2.5	34	24	选修	考查	物电学院
	08150127	数控技术 Numerical control technology				2+1					2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150128	电子设计自动化 Electronic Design Automation				2+1					2.5	34	24	选修	考查	物电学院
	08150129	现场总线技术 Field bus technology				3+1					3	51	12	选修	考查	物电学院
	08150130	DSP 原理及应用 The principle and application of DSP					3+1				2	51	12	选修	考查	物电学院
	08150131	控制系统仿真 Control system simulation					2+1				2.5	34	18	选修	考查	物电学院
	0815132	嵌入式系统设计 Embedded system design					3+1				3.5	51	18	选修	考查	物电学院
	08150133	工厂供电 factory electricity supply					3				3	51		选修	考试	物电学院
	08150134	工业组态技术 State and industry technology					2+1				2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150135	电子设计竞赛培训专题 Electronic Design Contest Training Project						2+1			2.5	34	18	选修	考查	物电学院
	08150136	现代控制理论 Modern control theory						3			3	51		选修	考试	物电学院
	08150137	过程控制系统 Process Control System						3+1			3	51	12	选修	考试	物电学院
	08150138	过程控制系统课程设计 Curriculum design for process control system						1 周			0.5		24	选修	考查	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08150139	运动控制系统 Motion Control System						4+1			4	68	12	选修	考试	物电学院
	08150140	数据库原理及应用 The principle and application of the database						2+1			2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150141	控制仪表与装置 Control instrument and device						2+1			2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150142	面向对象程序设计 Object-oriented programming						2+1			2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150143	可编程控制系统设计师 Programmable control system designers							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150144	系统辨识与自适应控制 System identification and adaptive control							5+1		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150145	专业外语 Professional foreign language							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150146	数字图像处理 Digital image processing							5+1		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150147	工业企业管理 Industrial enterprise management							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150148	大学生创业指导 College students' entrepreneurial guidance								1周	1	17		选修	考查	物电学院

十一、专业培养的主要措施

采取专业培养与市场需求相结合，理论与实际相结合，共性与个性相结合，课内与课外相结合，多元智能相结合的培养模式，通过夯实基础、拓宽知识面，拓展专业方向，体现基础性、综合性和创新性的理论教学体系和实践教学体系，在保证人才培养基本规格要求的同时，注重为学生个性发展和因材施教创造条件，把学生读书报告、课程设计、实验设计与社会实践、课外科技、文化活动、

学术讲座、竞赛活动等教育环节纳入培养，开展学生科研、科技竞赛等创新活动，来完善专业人才培养模式。 主要措施：

1. 坚持以社会需求、市场需求、就业需求为导向的原则，根据本专业人才培养定位，加强课程教学内容的改革，使学生知识、能力、素质全面得到培养和训练。

2. 坚持教师为主导、学生为主体、实践为主线，创新教学方法与形式。加强实践教学，注重学生实践能力培养，在压缩理论教学课时的同时，增加了实验、实践教学课时，确保实验教学、课程设计、各类实习、毕业设计（论文）工作质量。同时还增加了实验、实践教学课时，以增强学生的动手能力。

3. 坚持通识为基、能力为本、人文为魂，不断完善学生知识结构，着力培养学生学习能力、创新能力、实践能力和就业能力，全面提高学生的科学人文素质。要求学生在校期间必须获取 6 个以上全校性选修课学分，其中应至少选修 4 个学分的社会科学类课程。指导和鼓励学有余力的学生跨学科大类辅修专业、辅修第二学士学位课程，满足学生个性化需要。

4. 坚持知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个目标维度，进一步优化课程体系和教学内容；改革教学方法、教学手段、考核内容与考核手段，倡导讲授与自学、讨论与交流、指导与研究、理论学习与社会调查相结合的教学方法；运用现代教育技术，拓展教学空间。考核内容应当注重创新精神和实践能力考核；考核方式应当灵活多样。主要体现在课程教学大纲中，要求教师在编制教案时，要充分运用多媒体教学手段、启发式教学、案例教学等多种教学手段，提高教学质量。

5. 实施 3 至 6 年弹性修业年限和学籍预警机制，尊重学生的主体地位，拓宽学生个性发展空间。

6. 鼓励学生尽早进入科研领域，采取具体措施活跃学生科研活动；积极探索和实践第一课堂、第二课堂的协调作用和综合优势，重视课外训练，组织学生参加“师范生教学技能比赛”、“大学生物理实验竞赛”、“电子设计竞赛”、“数学建模竞赛”、“英语演讲比赛”等课外科技竞赛活动。对参与创新科技活动并获得一定成绩的学生，给予相应学分。通过全国计算机二级（C 语言）考试者即可获得计算机基础课程学分。

审定：张 杰

校对：江善和