

自动化（全英文教学）专业

《2020版培养方案》指导性说明书

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，具备运用自然科学知识、工程技术基础知识、电气与自动化专业知识与技能分析和解决复杂工程问题的能力，具有良好的人文素养、责任担当和创新精神，能够在控制理论与应用、运动控制、过程控制、检测技术、电气自动化等相关领域从事系统分析与设计、优化与集成、开发与研究、运行与维护以及技术管理等工作，成为具有国际视野的高素质创新人才。

上述培养目标的职业能力归纳为以下四项：

- (1) 在电气与自动化及其他相关领域成为具有国际视野的高素质创新人才。
- (2) 具备系统思维和创新思维能力，能提出创新方案，成为组建和指挥团队的领导者。
- (3) 具备良好的团队合作精神、人际交往关系、职业道德和社会责任感。
- (4) 主动跟踪本专业国内外技术发展趋势，不断掌握新知识、新技能，并创造性地运用于工作中。

二、主干学科和主要课程（群）

主干学科：控制科学与工程、计算机科学与技术、电气工程。

主要课程（群）：电路分析基础、工程电磁场、模拟电子技术、数据结构与算法设计、计算机技术与编程、信号与系统、传感器与检测技术、数字逻辑与 CPU、电力电子技术、电力系统分析、自动控制理论 I & II、传感器与检测技术、电机及控制、计算机控制系统、工程创新设计等。

三、毕业生专业领域

本专业毕业生主要人事与自动化、电气工程技术相关的产品研发、项目管理、科学研究及技术应用等方面工作，能够在科研部门、知名企业、高等院校等人事控制理论与应用、运动控制、检测技术、电气传动与控制、电力系统、机器人等相关领域的产品设备、系统的分析与设计、优化与集成、开发与研究工作，有 50% 学生前往国际著名大学如剑桥大学、英国帝国理工学院、加州大学伯克利分校、密歇根大学安娜堡分校、卡耐基梅隆大学、香港大学等以及国内清华大学、中国科学院大学等双一流高校继续深造等。

四、毕业合格标准及授予学位

1. 本专业基本学制为 4 年，学生最低毕业学分应达到 **159.75** 学分（包括《形势与政策》2 学分）。

2. 达到学校对本科毕业生提出的德智体美劳等方面的要求，完成培养方案规定各教学环节的学习，修满规定学分，达到毕业合格标准并答《学位条例》规定，方可准予毕业并授予工学学士学位。

五、教学计划进程表

附表 1 自动化（全英文教学）专业课程教学计划

附表 2：自动化专业（全英文教学）专业教育选修课（含实践环节）

附表 3：自动化专业（全英文教学）实践教学计划进程

附表1 自动化（全英文教学）专业课程教学计划

课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	各学期平均周学时分配							
								1	2	3	4	5	6	7	8
必修课	100270014-100270021	形势与政策 Policy and Political Situation	2	64	64			0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	100245105	国际英语交流 I International English Communication I	2	32	32			2							
	100245106	国际英语交流 II International English Communication II	2	32	32				2						
	100172103	工科数学分析 I Mathematical Analysis For Engineering I	6	96	96			6							
	100172203	工科数学分析 II Mathematical Analysis For Engineering II	6	96	96				6						
	101190003	大学化学 C (全英文) General Chemistry C	2	32	32			2							
	101080081	计算机技术与编程 (全英文) Computing Science and Programming	3	48	48			3							
	102172301	线性代数 B (双语) Linear Algebra B	3	48	48			3							
	101180111	大学物理 I (全英文) College Physics I	4	64	64				4						
	101180121	大学物理 II (全英文) College Physics II	4	64	64					4					
	100180116	物理实验 B I Physics Laboratory B I	1	32	4	28				1					
	100180125	物理实验 B II Physics Laboratory B II	1	32	0	32					1				
	100172003	概率与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48						3				
	101062121	复变函数与积分变换 (全英文) Complex Variables and Integral Transform	2	32	32						2				

100270024	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Basics of Law	3	48	32	16			3							
100230057	知识产权法基础 Practical Administrative Law	1	16	16				1							
100270013	中国近现代史纲要 Modern Chinese History	3	48	48					3						
100930005	大学生心理素质发展 Psychological Quality Development of College Students	0	32	32				0							
100270003	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	48	48						3					
100270030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					2						
100270022	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48							3				
100320001	体育 I Physical Education 1	0.5	32	32				0.5							
100320002	体育 II Physical Education 2	0.5	32	32					0.5						
100320003	体育 III Physical Education 3	0.5	32	32						0.5					
100320004	体育 IV Physical Education 4	0.5	32	32							0.5				
101037303	研究与科技论文写作（全英 文） Research Methods and Academic Writing	1	16	16								1			
	文化素质类通识教育课专项（哲学 与历史、文学与艺术、健康与社 会、经济与管理、科学与技术、创 新与创业类中，任意 6 学分，其中 限选经济管理类至少 2 学分） General Education	6	96	96							2	4			

		实践训练通识课专项（艺术实践、科技实践、文化实践类，任意2类，每类1学分） Lab Electives	2	64	64						2				
	101031102	工程制图基础（全英文） Engineering Graphics Fundamental	2	32	32			2							
必修 课	100061101	专业导论 Introduction to Automation and Electrical Engineering	1	16	16			1							
	101062101	工程概论（全英文） Fundamentals of International Engineering	2	32	32				2						
	101014003	工程力学 B（全英文） Engineering Mechanics B	4	64	64					4					
	101062102	电路分析基础 A（全英文） Electric Circuits	3.5	56	56			3.5							
	101062219	电路分析基础实验 A（全英文） Electric Circuit Lab	0.5	16	16			0.5							
	101062103	数据结构与算法设计（全英文） Data Structures and Algorithms Design	2	32	32				2						
	101062104	模拟电子技术基础 A（全英文） Analog Electronics A	3.5	56	56				3.5						
	101062222	模拟电子技术实验 A（全英文） Analog Electronic Experiment A	0.75	24	24				0.75						
	101062106	信号与系统（全英文） Signals and Systems	3	48	48				3						
	100062120	电磁场（全英文） Engineering Electromagnetic Field	3	48	48					3					
	101063108	自动控制理论 I（全英文） Fundamentals of Control Theory I	4	64	64						4				
101063111	自动控制理论 II（全英文） Fundamentals of Control Theory II	3	48	48							3				

	102063222	系统建模、仿真与控制（双语） System Modelling, Simulation and Control	1	32	12	20							1		
	101063107	数字逻辑与 CPU（全英文） Principle of Digital Logic and CPU	5	80	64	16						5			
	101063109	电力电子技术（全英文） Power Electronics	3	48	40	8						3			
	101063110	电力系统分析（全英文） Power System Analysis	3	48	48							3			
	101063112	电机及控制（全英文） Electrical Machine and Drive	5	80	64	16							5		
	101063113	传感器与检测技术（全英文） Sensor and Measurement Technology	2	32	32	0							2		
	101063224	传感器与检测技术综合实验（全英文） Comprehensive Experiments of Sensors and Measurement Technology	1	32		32							1		
	101063114	计算机控制系统（全英文） Computer Controlled System	2.5	40	40								2.5		
	100064230	毕业设计 Graduation Project (Thesis)	8	256		256									8
		实践必修课 Special Project	19					4	3	3.5	0	1.5	2	5	
限定选修课		实践选修课 Special Electives (Project)	1	32		32								1	
选修课		专业选修课	10	160	160								2	8	
		合计	159.75	2648	2088	560	0	27.75	25.75	28.5	18.75	20.75	15.75	14.25	8.25

注：计算总学时数时没有包含实践必修课环节；各个学期学分包含实践必修课环节；课内实验按照 16 课时/学分。

附表 2： 自动化专业（全英文教学）专业教育选修课（含实践环节）

课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验学时	学期	学分要求	开课专业
100064219	电机综合测试课程设计 Motor Comprehensive Test Project	1	32		32	7	任选 1 门 学分要求≥1	本专业
100063217	智能机器人课程设计 Intelligent Robot Project	1	32		32	6		本专业
100064225	优化控制课程设计 Optimal Control Project	1	32		32	7		本专业
100063133	嵌入式系统 Embedded System	2	32	28	4	6	任选 5 门 学分要求≥10	本专业
100063131	模式识别 Pattern Recognition	2	32	32		6		本专业
100063124	工程测试技术 Engineering Testing Technology	2	32	8	22	6		本专业
101063115	概率建模与离散事件系统仿真 Probabilistic Modeling and Discrete-Event System Simulation	2	32	32		6		本专业
101063116	卡尔曼滤波与惯性导航基础 Fundamentals of Kalman Filtering and Inertial Navigation	2	32	32		6		本专业
101064123	光学图像处理（全英文） Optical Image Processing	2	32	32		7		本专业
研究生课	最优与鲁棒控制（全英文） Optimal and Robust Control	2	32	32		6		本专业
研究生课	自动控制中的线性代数（全英文） Linear Algebra in Automatic Control	2	32	32		7		本专业
研究生课	线性系统理论（全英文） Linear System Theory	2	32	32		7		本专业
100064151	现场总线技术 Field Bus Technology	2	32	28	4	7		本专业
101064125	机器人学导论（全英文） Introduction to Robotics	2	32	32		7	本专业	

102064116	工业数据通信与控制网络 (双语) Industrial Communication and Control Network	2	32	32		7		本专业
101064115	决策支持系统 (全英文) Decision Support System	2	32	32		7		本专业

附表 3： 自动化专业（全英文教学）实践教学计划进程

课程代码	课程名称	内容	学分	学期	周数	开课专业
100980003	军事理论 Military Theory	军事理论教学	2	1	3	本专业
100980004	军事技能 Military Training	军事实践训练	2	1		本专业
100270005	社会实践 Social Practice	社会调查、研讨	2	2	2	本专业
101080082	C 语言编程实践（全英文） C Programming Practice	C 语言编程实践	1	2		
101062205	C++程序设计（全英文） C++ Programming	C++程序设计	2	3	2	本专业
100062202	电子工艺实习 Electronic Practice	电子线路装、调、焊	0.5	3	1	本专业
100063210	文献检索 Literature Survey	科技文献查阅方法与实践	0.5	5	0.5	本专业
100031315	制造技术基础训练 Basic Training of Manufacture	机械加工工艺及数控技术	1	3	1	本专业
100063208	工程认识实习 Specialized Cognition	生产性实践现场学习实际知识和技能	1	5	2	本专业
100063209	自动化学科前沿与进展 Lecture on Automation and Electrical Engineering	学科前沿学术报告	0	5	0.5	本专业
100063231	工程创新设计 Engineering Design	电子电路分析、设计、调试	2	6	2	本专业
100064227	专业实习 Specialized Internship	专业实习	2	7	2	本专业
100063248	自动控制系统课程设计 Automatic Control System Project	控制系统实验	1	7	1	本专业
101064226	微电网与储能系统课程设计（全英文） Micro-grids and Storage Systems Design	微电网与储能系统设计、调试	1	7	1	本专业
102064217	电机控制系统设计（双语） Motor Control System Project	电气控制系统设计、调试	1	7	1	本专业
	实践选修课 Special Electives (Project)	(在表 2 中选 1 学分)	1	7	1	本专业
合 计			20			