

东南大学成贤学院 自动化 本科专业培养方案

门类：工学 专业代码：080801 授予学位：工学学士

学制：四年 制定日期：2018年5月

一、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，具有良好的职业道德、责任意识和创新意识，掌握自然科学与工程基础知识，具有自动化理论与方法知识应用能力、计算机软硬件与电气电子系统实践动手能力、信息技术领域创新创业能力，毕业后能够在自动化技术与应用领域中从事工业自动化系统设计与集成应用、嵌入式系统开发和网络化系统应用等工作的高素质应用型人才。

二、培养规格

1. 知识结构

①具有马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论等政治理论知识和基本法律知识。

②掌握较扎实的数学、物理等自然科学的基础知识、一定的人文社会科学知识。

③掌握计算机应用基础、程序设计语言等计算机基础知识。

④较系统地掌握信号与系统、模拟电子电路、数字逻辑电路、微机原理、控制理论等本专业的专业基础知识和基本理论。

⑤掌握应用程序设计及单片机、DSP、嵌入式系统等系统应用开发知识，了解掌握网络技术和数据库技术。

⑥具有信号检测、通信、信号处理和利用信息进行控制的知识，熟悉工程中常用物理量的检测方法；熟悉控制系统的设计和调试方法。

⑦熟练掌握运动控制等专业知识；至少在一个专业应用方向具备完整的实训能力，熟悉一个应用行业自动化的基本知识和发展趋势。

⑧有一定的企业管理和经济学基本知识。

2. 能力结构

①能读懂、绘制一般的电子线路原理工程图纸；具有设计、调试电子电路的能力。

②在综合类实习、实验中具有较强的独立设计、分析和调试系统的能力；能综合分析实际工作中出现的问题，具备较强的解决实际工程问题的能力。

③具有设计、调试及维护传感检测电路和设备的能力。

④具有设计、调试及维护驱动执行机构设备的能力。

⑤具有设计、编写、调试及维护 PLC 等控制器应用程序以及管理维护相关设备的能力

⑥具有设计、编写、调试及维护 PC 机和嵌入式系统软件的能力

⑦具有设计、应用网络技术，编写、调试、维护一般管理数据库的能力。

⑧具有外语应用能力，具有文献检索、资料查询、运用现代信息技术获取相关信息及利用信息表达的能力。

⑨具有较强的创新意识和一定的创新能力；能在实践环节中，探索、验证已有的结论，并具备一定的自主设计实验的能力；具有初步的应用技术开发和科学研究能力。

⑩具有一定的组织管理能力、较强的表达能力、人际交往能力、团队合作能力、一定的国际视野和跨文化交流的基本能力。

3. 素质结构

①政治素质

拥护党和国家的路线、方针、政策，热爱社会主义祖国；树立振兴中华的理想；树立社会主义法制观念，遵纪守法，有良好的思想品德、社会公德；具有理论联系实际，实事求是，言行一致的思想作风；具有团结协作精神和勇于创新的科学精神。

②职业素质

具有适应工作岗位所必需的专业知识、专业技能和工作能力；具有良好的职业道德、爱岗敬业、勇于进取的良好品质；具有较强的沟通与协作、协调与组织能力，并有良好的团队精神；具有强烈的事业心、责任心和社会责任感。

③身心素质

具有健康的体魄和良好的心理，达到规定的军事训练合格标准和体质健康测试标准。

④人文素质

具有一定的美学、文学、艺术修养和人文科学素养；对自然、社会生活和艺术具有一定的美学鉴赏能力；有一定的音乐、书画、礼仪知识和审美能力。

三、职业资格要求

本专业要求毕业生除应获得毕业证书外，还必须获得以下职业资格证书之一：

1. 省部教育与考试中心，教育管理信息中心颁发的工程师证书；

2. 国际、国家或省级专业学会（如 IEEE、中国自动化学会、中国电子学会等）组织颁发的专业认证证书；

3. 计算机软件资格考试证书；

4. 世界著名 IT 企业如思科，微软，IBM 等颁发的专门技术培训认证证书。

四、主要专业课程

专业核心课程：电路基础、数字逻辑电路、模拟电子电路、微机原理及应用、信号与系统、计算机网络应用技术、软件技术基础、电机与拖动基础、自动控制理论、电力电子技术、检测与仪表、数字信号处理基础。

主要实践环节：电工电子实践、综合电子设计、单片机应用课程设计、PLC 原理及应用、可编程逻辑器件应用课程设计、运动控制课程设计、专业实训、毕业设计。

五、毕业标准与学位学分绩点要求

毕业标准： 遵章守纪，具有良好的思想道德和身体素质，符合规定的德育和体育标准；修满本专业最低计划学分要求 182 学分，且各类课程的学分符合专业性教学计划规定。

学位学分绩点要求： 平均学分绩点 ≥ 2.0 。

六、课程结构和学分学时分布表

课程类别	学分	学时	学时比例 (%)	课程性质		教学形式	
				必修课学时	选修课学时	理论教学学时	实践教学学时
通识教育课	65	1040	35.71	560	480	908	132
专业基础课	27.5	440	15.11	440	0	376	64
专业主干课	27	432	14.84	432	0	328	104
专业方向课	17	272	9.34	80	192	200	72
集中实践环节	45.5	728	25	728	0	24	704
总计	182	2912	100.00	2336	576	1998	914

七、专业指导性教学计划

自动化 专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	备注		
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四					
									1	2	1	2	1	2	1	2				
	309061	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics and Fundamentals of Law	2	32						2										
	305001	中国近代史纲要 Introduction to Modern Chinese History	2	32							2									
	305002	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Philosophy	3	48								3								
	305007	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 Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	3	48									3							
	309002	形势与政策 Current Affairs & Policies	0.5	8							0.5									
	305004-006	职业生涯规划与就业指导一~三 Career Planning and Employment Guidance I ~III	1.5	12				12	0.5		0.5			0.5						
	306006-009	体育一~四 Physical Education I ~IV	8	128					2	2	2	2								
通 识 教 育 课	304012-015	大学英语一~四 College English I ~IV	二 选 一	16	192	64			4	4	4	4							+	分 级 教 学
	304002-004	大学英语二~四 College English II ~IV																		
	304017	大学英语五 College English (V)																		
	304018	外语拓展课程 Foreign Language Development Courses																		
	304019	基础日语 Basic Japanese																		
	301028-029	高等数学(工)A (I) ~ (II) Advanced Mathematics(EC)A (I) ~ (II)	二 选 一	10	112				6	4								+	分 层 次 教 学	
	301030-031	高等数学(工)B (I) ~ (II) Advanced Mathematics(EC)B (I) ~ (II)																		
	301008	线性代数 Linear Algebra	2.5	32				8		2.5									+	
	301009	概率论与数理统计 Probability & Statistics	3	48								3							+	
	303001	大学物理A(上) College Physics A (I)	4	64						4									+	
	303002	大学物理A(下) College Physics A (II)	2	32							2								+	

自动化 专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	备注				
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四							
									1	2	1	2	1	2	1	2						
通识教育课	302026	大学计算机基础与C++程序设计（理论） Fundamentals of Computer and C++ Program Design (Theory)	3.5	56						3.5									+	六选一		
	301026	高等数学（工）A（III） Advanced Mathematics(EC)A (III)	2	32						2												
	309004	大学语文 College Chinese																				
	309017	管理学B Principles of Management B																				
	312046	物联网工程导论 Introduction to The Internet of Things Engineering																				
	309091	创业教育 Entrepreneurship Education																				
	309018	市场营销学 Marketing																				
	素质教育课程	自然科学类 Natural Science		2	32						2											
		社会科学类 Social Sciences																				
		人文科学类 Humanities																				
通识教育课合计			65	908		64	56	12	18	21	11.5	12	0.5	2								
专业基础课	310018	电路基础 A Fundamentals of Electric Circuit A	5	64			16				5								+			
	310002	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	4	64							4								+			
	310019	模拟电子电路 Analogue Electronic Circuits	5	64			16					5							+			
	310005	微机原理及应用 Microcomputer: Principles And Application	4.5	56	16							4.5							+			
	310004	信号与系统B Signals & Linear Systems B	3	48								3							+			
	310020	计算机网络应用技术 Computer Application Technology	3.5	48	8								3.5						+			
	310011	软件技术基础 Fundamentals of Software Technology	2.5	32	8						2.5											
	专业基础课合计			27.5	376	32		32				11.5	12.5	3.5								
学 分 合 计			92.5	1284	32	64	88	12	18	21	23	24.5	4	2								

自动化 专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	备注	
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四				
									1	2	1	2	1	2	1	2			
专业主干课	311035	电机与拖动基础 Fundamentals of Electrical Machine and Drive	3	40	8							3						+	
	311043	自动控制理论 Theory of Automatic Control	4	56	8							4						+	
	310015	电力电子技术 Power Electronic Technology	3	40	8								3					+	
	311019	检测与仪表 Detection and Instrumentation	3	40	8								3					+	
	311036	PLC技术及应用 PLC Technology and Application	1	16									1						分组选题
	310021	可编程器件应用技术 Programmable Device Application Technology	3	16	32								3						分组选题
	311007	计算机控制技术 Computer Control Technology	3	40	8									3				+	
	311020	自动化工具软件 Automation Software	2	16	16									2					
	311037	数字信号处理基础 Fundamentals of Digital Signal Processing	2	24	8								2						+
	311006	现代控制理论 Modern Control Theory	3	40	8									3					+
	专业主干课合计			27	328	104							12	15					
专业方向课	310010	专业英语 Professional English	2	32								2							
	311009	运动控制系统 Motion Control Systems	3	40	8									3				+	
	311023	Linux操作系统 Linux Operating Systems	方向一	3	32	16							3						
	310007	嵌入式系统 Embedded Systems		3	32	16								3					
	311038	多媒体技术及应用 Multi-Meida Technology and Application	方向二	3	32	16								3					
	312017	通信技术 Communications Technology		3	32	16								3					
	380018	JAVA程序设计 JAVA Programming Design	二选一	3	32	16								3					
312027	互联网软件开发 Internet Software Development	3		32	16									3					

自动化 专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	备注
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
专业方向课	311039	集散控制系统 Distributed Control Systems	3	40	8										3		+	
	311044	管理信息系统 Management Information System	3	48											3		+	
	311040	机器人技术及应用 Robotics Technology and Applications	3	32	16										3			
	311041	轨道交通信号与控制 Rail Transit Signal and Control	3	40	8										3			
	专业方向课合计			17	200	72						5	6	6				
集中实践环节	309088	军事理论和训练 Military Theory and Military Training	2						2周									
	303005	物理实验（上） Physics: Laboratory Experiments (I)	1.5		24					1.5								
	303006	物理实验（下） Physics: Laboratory Experiments (II)	1.5		24						1.5							
	302027	大学计算机基础与C++程序设计（实践） Fundamentals of Computer and C++ Program Design(Practice)	2.5			40			2.5									
	390003	电路实验 Circuit Experimentation	1		16						1							
	390004	数字电路实验 Digital Circuits: Experiment	2		32						2							
	390005	模拟电路实验 Analogue Circuits: Experiments	2		32							2						
	302007	综合程序设计 Comprehensive Programming Design	2	8	24					2								
	390002	电工电子实践 Electrical And Electronic Field Practice	2	16	16						2							
	311042	微机原理课程设计 Microcomputer Principles: Course Design	2												2周			
	311016	PLC应用课程设计 Application of PLC: Course Design	2												2周			
	311017	运动控制课程设计 Motion Control: Course Design	2												2周			
310022	专业实习 Specialized Practice	0.5											0.5周					

自动化 专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	备注
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
集中实践环节	310016	综合电子设计 Comprehensive Programming Design	4										4周					
	200001	毕业设计 Graduation Project	12													12周		
	309089	“思政课” 课外实践 Social Practice in Ideological and Political Theory Education	4													4		课外
	309090	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2													2		课外
	309086	课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise	0.5													0.5		课外
	集中实践环节合计			45.5	24	168	40		496	4.5	3.5	6.5	2	4	0.5	6	18.5	
学 分 总 计			182	1836	376	104	88	508	22.5	24.5	29.5	26.5	25	23.5	12	18.5		

自动化（专转本）专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型		
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四				
									1	2	1	2	1	2	1	2			
通识教育课	301013	高等数学 Advanced Mathematics	2.5	32			8						2.5						+
	301011	线性代数 Linear Algebra	2	32									2						+
	304014-015	大学英语三~四 College English III~IV	8	128									4	4					+
	通识教育课合计			12.5	192			8					8.5	4					
专业基础课	310004	信号与系统B Signals & Linear Systems B	3	48									12						+
	310018	电路基础 Fundamentals of Electric Circuit	5	64			16						5						+
	310019	模拟电子电路 Analogue Electronic Circuits	5	64			16						5						+
	310005	微机原理及应用A Microcomputer: Principles And Application A	4.5	56	16									4.5					
	310020	计算机网络应用技术 Computer Application Technology	3.5	48	8											3.5			
	专业基础课合计			21	280	24		32						13	4.5	3.5			
专业主干课	311018	电机与拖动 Electrical Machine and Drive	4	56	8								4						
	311002	自动控制理论A Theory of Automatic Control A	4.5	64	8								4.5						+
	310015	电力电子技术 Power Electronic Technology	3	40	8									3					+
	311019	检测与仪表 Detection and Instrumentation	3	40	8									3					
	311005	可编程控制器原理 Principles of Programmable Logic Controller	1	16											1				
	311006	现代控制理论 Modern Control Theory	3	40	8										3				+
	311007	计算机控制技术 Computer Control Technology	3	40	8										3				+
	311022	管理信息系统 Management Information System	3	48												3			
	311009	运动控制系统 Motion Control Systems	3	40	8											3			
专业主干课合计			27.5	384	56								8.5	13	6				

自动化（专转本）专业教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时					开课学期及周学时（周数）								考核类型	
				讲课	实验	上机	习题	其他实践	一		二		三		四			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
专业方向课	310010	专业英语 Professional English	2	32											2			
	310011	软件技术基础 Furniture Design	2.5	32		8							2.5					
	311011	自动化工具软件 Automation Software	二选一	3	24		24								3			
	301009	概率论与数理统计 Probability & Statistics		3	48													
	专业方向课合计			5	88		32								5			
集中实践环节	311025	单片机应用课程设计 Mono-chip Computer Application: Course Design	2													2周		
	311026	PLC应用课程设计 Application of PLC: Course Design	2													2周		
	311027	运动控制课程设计 Motion Control: Course Design	2													2周		
	200001	毕业设计 Graduation Project	12														12周	
	集中实践环节合计			18					288								6	12
学 分 总 计			84	944	80	32	40	288						30	26.5	15.5	12	

备注

与软件
技术基
础二选
一

自动化专业课程或教学环节与毕业生知识、能力及素质对应关系矩阵图

毕业生应具备的知识、能力及素质	对应课程或教学环节	课程或教学环节先后修关系
具有马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论等政治理论知识和基本法律知识	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、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 课外: “思政课”课外实践	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、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 “思政课”课外实践
掌握较扎实的数学、物理等自然科学的基础知识、一定的人文社会科学知识	高等数学(工)、线性代数、概率论与数理统计、大学物理A、物理实验、素质教育课程、大学语文、物联网工程导论 课外: 大学生数学建模比赛	高等数学(工)→线性代数→概率论与数理统计 大学物理A→物理实验 素质教育课程、大学语文、物联网工程导论 大学生数学建模比赛
掌握计算机应用基础、程序设计语言等计算机基础知识	Office办公软件应用、综合程序设计、大学计算机基础与C++程序设计(理论)、大学计算机基础与C++程序设计(实践)	Office办公软件应用→大学计算机基础与C++程序设计(理论)→大学计算机基础与C++程序设计(实践)→综合程序设计
较系统地掌握信号与系统、模拟电子电路、数字逻辑电路、微机原理、控制理论等本专业的专业基础知识和基本理论	电路基础A、数字逻辑电路、模拟电子电路、微机原理及应用A、信号与系统A、计算机网络应用技术、软件技术基础、自动控制理论、互联网软件开发、现代控制理论	电路基础A→数字逻辑电路→模拟电子电路 微机原理及应用A 信号与系统A 软件技术基础→计算机网络应用技术→互联网软件开发 自动控制理论→现代控制理论
掌握应用程序设计及单片机、DSP、嵌入式系统等系统应用开发知识,了解掌握网络技术和数据库技术	可编程器件应用技术、综合程序设计、JAVA程序设计、嵌入式系统、Linux操作系统、互联网软件开发、管理信息系统、PLC技术及应用	可编程器件应用技术→PLC技术及应用 Linux操作系统→嵌入式系统→管理信息系统 JAVA程序设计 互联网软件开发

<p>具有信号检测、通信、信号处理和利用信息进行控制的知识，熟悉工程中常用物理量的检测方法；熟悉控制系统的设计和调试方法</p>	<p>检测与仪表、通信技术、信号与系统、现代控制理论、电力电子技术、数字信号处理基础、电机与拖动基础</p>	<p>信号与系统→数字信号处理基础 电机与拖动基础→现代控制理论 电力电子技术 检测与仪表 通信技术</p>
<p>熟练掌握运动控制等专业知识；至少在一个专业应用方向具备完整的实训能力，熟悉一个应用行业自动化的基本知识和发展趋势</p>	<p>运动控制系统、机器人技术及应用、计算机控制技术、轨道交通信号与控制、集散控制系统</p>	<p>计算机控制技术→运动控制系统 机器人技术及应用 轨道交通信号与控制 集散控制系统</p>
<p>有一定的企业管理和经济学基本知识</p>	<p>管理学、市场营销学</p>	<p>管理学、市场营销学</p>
<p>能读懂、绘制一般的电子线路原理工程图纸；具有设计、调试电子电路的能力；在综合类实习、实验中具有较强的独立设计、分析和调试系统的能力；能综合分析实际工作中出现的问题，具备较强的解决实际工程问题的能力</p>	<p>电路基础 A、数字逻辑电路、模拟电子电路、数字电路实验、模拟电路实验、微机原理及应用 A、单片机应用课程设计、综合电子设计、专业实习、毕业设计、电子工程师认证培训课程、企业工程实训</p>	<p>电路基础 A→数字逻辑电路→数字电路实验→模拟电子电路→模拟电路实验 微机原理及应用 A→单片机应用课程设计 综合电子设计 专业实习 毕业设计 电子工程师认证培训课程 企业工程实训</p>
<p>具有设计、调试及维护传感检测电路和设备的能力和设计、调试及维护驱动执行机构设备的能力</p>	<p>检测与仪表、检测与仪表课程实验、物联网工程导论、集散控制系统、集散控制系统实验、运动控制课程设计</p>	<p>检测与仪表→检测与仪表课程实验 物联网工程导论 集散控制系统→集散控制系统实验 运动控制→运动控制课程设计</p>

具有设计、编写、调试及维护 PLC 等控制器应用程序以及管理维护相关设备的能力	电子系统综合设计、PLC 技术及应用、可编程器件应用技术、单片机应用课程设计、PLC 应用课程设计等、自动化工具软件	电子系统综合设计 可编程器件应用技术→PLC 技术及应用→PLC 应用课程设计 单片机应用课程设计 自动化工具软件
具有设计、编写、调试及维护 PC 机和嵌入式系统软件的能力；具有设计、应用网络技术，编写、调试、维护一般管理数据库的能力	大学计算机基础与 C++程序设计（理论）、大学计算机基础与 C++程序设计（实践）、软件技术基础、嵌入式系统、Linux 操作系统、计算机网络应用技术、管理信息系统	大学计算机基础与 C++程序设计（理论）→大学计算机基础与 C++程序设计（实践）→软件技术基础 Linux 操作系统→嵌入式系统 计算机网络应用技术 管理信息系统
具有外语应用能力，具有文献检索、资料查询、运用现代信息技术获取相关信息及利用信息表达的能力	Office 办公软件应用、大学英语、专业英语、大学计算机基础与 C++程序设计（理论）、大学计算机基础与 C++程序设计（实践）、软件技术基础、管理信息系统	大学英语→专业英语 Office 办公软件应用→大学计算机基础与 C++程序设计（理论）→大学计算机基础与 C++程序设计（实践）→软件技术基础 管理信息系统
具有较强的创新意识和一定的创新能力；能在实践环节中，探索、验证已有的结论，并具备一定的自主设计实验的能力；具有初步的应用技术开发和科学研究能力	综合程序设计、单片机应用课程设计、PLC 应用课程设计、综合电子设计、运动控制课程设计等 课外： 创新实践项目、电子设计大赛、自动化技术设计大赛等	综合程序设计 单片机应用课程设计 PLC 应用课程设计 综合电子设计 运动控制课程设计等 创新实践项目、电子设计大赛、自动化技术设计大赛等
具有一定的组织管理能力、较强的表达能力、人际交往能力、团队合作能力、一定的国际视野和跨文化交流的基本能	素质教育课程、大学语文、管理学、市场营销学、大学英语、专业英语、大学生职业生涯规划与就业指导	素质教育课程、大学语文、管理学、市场营销学 大学英语→专业英语 大学生职业生涯规划与就业指导

力	课外：“思政课”课外实践、创新创业实践	“思政课”课外实践 创新创业实践
拥护党和国家的路线、方针、政策，热爱社会主义祖国；树立振兴中华的理想；树立社会主义法制观念，遵纪守法，有良好的思想品德、社会公德；具有理论联系实际，实事求是，言行一致的思想作风；具有团结协作精神和勇于创新的科学精神	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、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	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、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
具有适应工作岗位所必需的专业知识、专业技术、专业技能和工作能力；具有良好的职业道德、爱岗敬业、勇于进取的良好品质；具有较强的沟通与协作、协调与组织能力，并有良好的团队精神；具有强烈的事业心、责任心和社会责任感。	电路基础 A、数字逻辑电路、模拟电子电路、微机原理及应用 A、信号与系统 A、计算机网络应用技术、软件技术基础、自动控制理论、互联网软件开发、现代控制理论、可编程器件应用技术、综合程序设计、JAVA 程序设计、嵌入式系统、Linux 操作系统、互联网软件开、管理信息系统、PLC 技术及应用、检测与仪表、通信技术、信号与系统、现代控制理论、电力电子技术、数字信号处理基础、电机与拖动基础、运动控制系统、机器人技术及应用、计算机控制技术、轨道交通信号与控制、集散控制系统、思想道德修养与法律基础、企业管理学、大学生职业生涯规划与就业指导	电路基础 A→数字逻辑电路→模拟电子电路 微机原理及应用 A 信号与系统 A 软件技术基础→计算机网络应用技术→互联网软件开发 自动控制理论→现代控制理论 可编程器件应用技术→PLC 技术及应用 Linux 操作系统→嵌入式系统→管理信息系统 JAVA 程序设计 互联网软件开发 检测与仪表→检测与仪表课程实验 物联网工程导论 集散控制系统→集散控制系统实验 运动控制→运动控制课程设计 计算机控制技术→运动控制系统

		机器人技术及应用 轨道交通信号与控制 集散控制系统 思想道德修养与法律基础→企业管理学 大学生职业生涯规划与就业指导
具有健康的体魄和良好的心理，达到规定的军事训练合格标准和体质健康测试标准	军事理论和军训、体育、素质教育课程 课外： 健康标准测试	军事理论和军训 体育 素质教育课程 健康标准测试
具有一定的美学、文学、艺术修养和人文科学素养；对自然、社会生活和艺术具有一定的美学鉴赏能力；有一定的音乐、书画、礼仪知识和审美能力	素质教育课程、大学语文 课外： “思政课” 课外实践	素质教育课程、大学语文 “思政课” 课外实践