

自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养学生掌握自动化的基本理论、基本知识和专业技能，具有工程实践与创新意识，了解自动化科学与工程领域先进理论与技术，能够在企事业单位从事自动化系统及控制系统的设计、安装和运行管理工作，能在工业过程控制、运动控制、电子工程、计算机技术、信息处理、电力电子技术等领域从事分析、设计、运行、开发等方面工作的适应广东经济建设和社会发展需求高级工程技术人才及管理人才。

二、培养要求及特色

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，具有熟练运用自动化电子产品数字控制技术的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

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. 较好地掌握计算机控制及信息处理, 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。
4. 了解本专业学科前沿和发展趋势，通过对生产过程自动化中的过程控制系统、计算机控制、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. 具有较强的调查研究与决策、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力。
7. 通过系统的工程实践训练，使学生在面对复杂工程问题时，具有较强的创新意识、创新思维和创新能力。

三、学制与学位

修业年限：四年

授予学位：工学学士学位

四、主干学科

控制科学与工程 电气工程

五、核心课程

电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、过程控制技术、

传感器及检测技术、计算机控制系统、单片机及嵌入式系统、运动控制技术等。

六、学时与学分

学时学分结构表

课程类别		学时			学分			
		理论	实践	比例(%)	理论	实践	比例(%)	
通识课程平台	必修	318	172	15.2	25	7	20.1	
	选修	192	0	5.9	12.0	0	7.5	
学科基础课程平台	必修	456	32	15.1	28.5	1	18.6	
	选修	144	24	5.2	8.5	1	6.0	
专业课程平台	必修	208		6.4	13		8.2	
	选修	272		8.4	17		10.7	
小 计		1590	228	56.2	104	9	71.1	
实践教学平台		周数	(折算) 学时	比例(%)	学分		学分比例 (%)	
	课 内	必修	21	630	19.5	20		12.6
		选修	20	600	18.6	20		12.6
	课 外	选修	6	180	5.6	6		3.8
最低毕业学时		3228		最低毕业学分		159		

注：1、比例(%)为必修学时/学分占最低毕业学时/学分比例，选修学时/学分占最低毕业学时/学分比例

七、教学进程计划表

表一：通识课程

课程类别	课程名称	学时	学分	学时类型			开课学期									
				理论		实验	一	二	三	四	五	六	七	八		
				课内	课外网络											
通识必修	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Basics of Law	46	3.0	42	8~22	4		▲								
	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	32	2.0	28	6~14	4	▲									
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	48	3.0	44	8~22	4				▲						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 MaoZedong Thought and socialism Theory with Chinese Characteristics	64	4.0	60	10~30	4			▲							
	中国特色社会主义理论教育实践		2						▲							
	形势与政策 Situation and Policy		2.0				▲	▲	▲	▲	▲	▲				
	大学英语 I College English I	32	2.0	32			32									
	大学英语 II College English II	32	2.0	32				32								
	大学英语 III College English III	32	2.0	32					32							
	体育 I Physical Education I	28	1.0			28	28									
	体育 II Physical Education 2	32	1.0			32		32								
	体育 III Physical Education 3	32	1.0			32			32							
	体育 IV Physical Education 4	32	1.0			32				32						
	大学信息技术基础 Foundations of University Information Technology	48	2.0	16	2~8	32		48								
	军事理论 Military Theory		2.0													
职业生涯规划 Career Planning	16	1.0	16	2~8			16									

创新创业基础 Innovation and entrepreneurship Foundation		16	1.0	0	16			16						
总学时：490 总学分：32														
通识选修	课程类别	课程模块										最低应修学分		
	创新创业教育类	创新创业教育类										2		
	人文社科类	文史经典与传统文化										6		
		当代文化与世界视野												
		社会认知与公民精神												
	艺术类	艺术审美体验										1		
	心理健康类	大学生心理健康教育										1		
	体育类	体育类（大三、大四体能测试不达标学生，每年须选0.5学分）										1		
	其他	科学文化与科学精神类										修满上述学分后，可选修此模块课程		
生态保护与生命关怀类														
小计											12			
毕业要求：通识必修：32学分，490学时；通识选修12学分，192学时														

表二：学科基础课程平台

课程类别	课程名称	学时	学分	学时类型			开课学期								课程承担单位 (不标注的视为本学院承担)			
				理论		实验	一	二	三	四	五	六	七	八				
				课内	课外网络													
学科基础必修	高等数学 II Higher Mathematics 2	144	9.0	144			64	80									计算科学学院	
	大学物理 II College Physics 2	80	4.0	30	18	32		80										
	电路基础 The Basis of Circuit	64	4.0	52		12		64										
	工程数学 III Engineering Mathematics III	64	4.0	64		0		64										计算科学学院
	计算机程序设计基础 The basis of computer programming	40	2.5	32		8		40										
	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	48	3.0	38		10			48									
	数字电子技术 Digital Electronic Technology	48	3.0	38		10				48								
小计		488	29.5	398	18	72	64	328	48	48								
学科基础选修	机械制图 Mechanical Drawing	40	2.5	18	10	12	40											
	工程数学 II Engineering Mathematics II	40	2.5	40		0		40										计算科学学院
	CAD 技术 CAD Technology	32	2.0	20		12		32										
	信号与系统 Signals and Systems	48	3.0	39		9				48								
	微机原理及应用 Principle of Microcomputer and application	32	2.0	24		8						32						
	自动化专业英语 Automation Specialized English	32	2.0	32								32						
	文献检索与科技论文写作 Document Retrieval and Writing Scientific Papers	24	1	0		24	24											
小计		248	15	173	10	65	64	32	40	48	64							
最低学分要求：39 学分:其中必修 29.5 学分，选修 9.5 学分																		

表三：专业课程平台

课程类别	课程名称	学时	学分	学时与类型			开课学期								备注	
				理论		实验	一	二	三	四	五	六	七	八		
				课内	课外网络											
专业必修	自动化专业导论 Introduction to automation	16	1	14	2		16									
	高级语言程序设计 Advanced Language Program Design	40	2.5	30		10			40							
	电机拖动 Motor Drive	40	2.5	31		9			40							
	自动控制原理 Automatic Control Theory	64	4	48	4	12					64					
	电力电子技术 Power Electronics	48	3	38		10					48					
小计		208	13	161	6	41	16	0	80	0	112					
专业选修	单片机与嵌入式系统 Single-chip Microcomputer and Embedded System	56	3.5	38		18						56				专业基础模块
	计算机控制系统 Computer Control System	48	3.0	36		12						48				
	可编程控制器技术 Programmer Logic Controller	48	3.0	36		12						48				
	工程数据库技术 Engineering Database Technology	32	2.0	20		12					32					
	控制系统计算机仿真 Computer Simulation of Control System	40	2.5	28		12						40				
	数字信号处理 Digital Signal Processing	40	2.5	31		9					40					
	计算机网络与通信 Computer Network and Communications	40	2.5	32		8				40						过程控制及智能装备类模块
	工业过程控制 Industrial Process Control	32	2.0	20		12					32					
现场总线技术 Fieldbus Technology	32	2.0	26		6				32							

课程类别	课程名称	学时	学分	学时与类型		开课学期								备注	
				理论		实验	一	二	三	四	五	六	七		八
				课内	课外网络										
	现代控制理论 Modern Control Theory	40	2.5	34		6							40		
	运动控制系统 Motion Control System	32	2.0	26		6						32			
	工业机器人 Industrial Robot	32	2.0	32		0							32		
	EDA 技术及应用 EDA technology and application	32	2.0	20		12				32					
	传感器及检测技术 Sensors and detection technology	40	2.5	32		8					40				
	虚拟仪器技术及应用 Virtual Instrument Technology and Application	40	2.5	28		12						40			
	小计	584	36.5	439		145	0	0	0	104	176	272	32		
创新创业专业选修课模块	人工智能 Artificial Intelligence	32	2.0	26		6						32			
	先进控制理论与技术 Advanced control theory and technology	32	2.0	32								32			
	系统工程 System Engineering	32	2.0	32									32		
	创新创业系列讲座	32	2.0	32								16	16		
	小计	128	8.0	122		6						80	48		
毕业最低学分:30, 其中必修 13 学分, 选修 17 学分															

表四：实践教学平台-

项目		执行学期	周数	学分	备注	
课内	军训	一	2	1		
	教 学 实 习	电子工艺实习 Electronic Technology practice	四	2	2	
		企业认知实习 Industrial Production practice	七	1	1	
	课 程 设 计	模拟电子技术课程设计 Design of Analog Electronic Technology	三	1	1	
		数字电子技术课程设计 Design of Digital Electronic Technology	四	1	1	
		高级程序与数据库设计 Design of Advanced program and database	五	2	2	
		自动控制原理课程设计 Design of Automatic Control Theory	五	1	1	
		单片机与嵌入式系统设计 Design of Single-chip Micro computer and Embedded System	六	1	1	
		虚拟仪器技术课程设计 Design of Virtual Instrument Technology	六	1	1	
		可编程控制器技术课程设计 Design of Programmer Logic Controller	六	2	2	
		电力电子课程设计 Design of power Electronics	七	1	1	
		工业控制系统综合设计 Design of computer control system	七	2	2	
		电机拖动与运动控制综合设计 Design of Motor and Motion Control System	七	2	2	
		工厂自动化创新设计 Design of Enterprises Automation	七	2	2	
		毕 业 实 习 及 实 践 (三 选 一)	毕业实习 Graduation Practice	七-八	10	10
	导师课题创新实践 Innovation practice of tutor project		七-八	10	10	创新型人才可选跟随导师进行课题研究可视为参加毕业实习及毕业设计,从第七学期 15 周开始,到第八学期第五周结束
	企业顶岗实习或创业实践		七-八	10	10	创业型人才可选,可到企业联合培养或进行创业实践
	毕 业 设 计	毕业设计(论文)(应用型) Thesis or Graduation Project	七-八	10	10	根据应用型、创新型和创业型分流,三选一。创新型参与校内导师科研或考研,要求发表科研论文。
		毕业设计(论文)(创新型) Thesis or Graduation Project	七-八	10	10	

		创业实践报告或创业计划书（创业型）	七-八	10	10	
课外	课外实践教学	Extracurricular practice			6	可安排 6 学分或以上课外创新创业实践，根据学校《课外创新学分实施细则》及学院制定的细则认定。
合计				41	46	

自动化专业课外实践教学平台

课外活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分	课外实践 要求学生 至少完成 6 学分，根 据学校 《课外创 新学分实 施细则》 认定。
英语及计算机考试 English and Computer Test	全国大学英语六级考试	考试成绩达到学校要求者	2	
	全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2	
	全国计算机软件 资格、水平考试	获程序员证书者	2	
		获高级程序员证书者	3	
行业资格考试 Industry Qualification Examination	参加全国行业资格统考	获行业资格证书者	4	
竞赛 Competition	校级	获一等奖者	2	
		获二等奖者	1	
		获三等奖者	0.5	
	省级	获一等奖者	3	
		获二等奖者	2	
		获三等奖者	1	
	全国	获一等奖者	5	
		获二等奖者	4	
获三等奖者	3			
系列讲座 Series of lectures	参加学校组织的系列讲座	参加累计 4 场次以上	1	
论文 Thesis	在全国性一般刊物发表论文	每篇论文	1	
	核心刊物发表论文	每篇论文	2	
课外创新创业活动 Extracurricular Scientific and Technological Activities	参与课外创新创业活动	每项	1	
小计（至少完成 6 学分）			6	

审核人：蔡肯