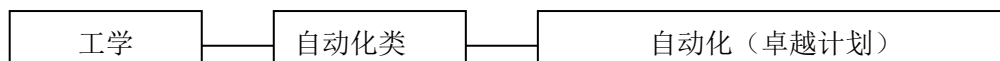


自动化(卓越计划)培养方案(本科)

制定日期：2018年06月 制定：黄伟 审核：黄福珍 批准：黄冬梅

一、专业说明

专业代码：080801



二、培养目标

自动化(卓越计划)坚持工程人才教育培养模式,培养品德优良、身心健康、具有社会责任感、良好的国际视野、人文素养和创新意识,掌握扎实的控制科学基础和自动化领域核心专业知识,具有较强的工程实践能力、团队合作精神和良好的沟通能力,能在工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域从事控制系统及设备的设计、研发、生产、管理、维护和技术支持、具有卓越能力的应用及设计型工程师。

自动化(卓越计划)专业以电站应用为背景,以工程技术为主线,加强工程师特有的分析和解决问题能力的培养,强化实验、实训和实习环节,着重提升学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。

毕业生毕业5年左右达到以下目标:

- 1.能够运用自动化专业知识与工程技能,具备发现、研究、解决现实中工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域复杂工程问题的能力;
- 2.有从事工业自动化尤其是电站自动化领域及其相关行业的工程设计、运行、调试、维护、技术研发和技术管理等方面的工作能力;
- 3.具备良好的人文社会科学知识和自动化领域工程管理能力,在专业团队中担任骨干或负责人角色,具备较强的沟通和协调能力;
- 4.有良好的人文社会科学素养、工程职业道德与国际视野,在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识,积极服务国家与社会;
- 5.能够与时俱进,并通过不断学习来拓展自己的知识和能力,实现自我提升,具有一定的创新能力。

三、毕业要求

本专业主要学习电路理论、电子技术、控制理论、控制工程、信息处理、自动化装置、自动检测仪表、计算机及其应用技术和网络技术等方面的基本理论和基本知识,受到良好的工程实践基本训练,具有系统分析、设计、开发与研究的基本能力;本专业重视教学与实践相结合,注重培养学生的实际动手能力,使学生具有系统的工程实践学习和训练经历,掌握专业的实践技能,具备较强的社会竞争能力。

根据本专业人才培养目标,从适应社会发展的需求出发,结合本专业特色制定毕业要求如下:

- 1.工程知识:能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决

工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域中出现的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和控制科学的基本原理，识别和表达并通过文献研究分析工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域系统设计、集成、开发及工程应用问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域应用的特定需求，选择适用的工程设计和生产过程控制方法，或者具备系统分析、系统设计和系统开发方面的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域的复杂工程问题进行研究，并通过分析与解释数据及信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域应用的特定需求，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和系统设计、检测、分析工具，使用有效的方法进行理论和模拟分析并能够理解其适用范围。

6.工程与社会：了解与工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域有关的社会、健康、安全、法律及文化方面知识，分析和评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对上述因素的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价满足工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域应用特定需求的工程设计和实践要求对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解工业自动化尤其是电站自动化及其相关领域工程管理的原理与经济学知识，并能在相关的工程实践中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

控制科学与工程

五、核心课程

电路基础、模拟电子技术、数字电子计算、电力电子技术、计算机软件技术、计算机硬件技术、自动控制原理、单片机与接口技术、检测技术、工业控制网络、控制系统分析与设计、自动化装置与系统集成等。

六、主要实践教学环节

军事训练、金工实习、电子制作实践、课程实验、课程设计、企业实习和毕业设计等。

七、主要专业实验

电类基础课程实验、计算机技术类实验与课程设计、自动控制理论实验与课程设计、控制系统设计类综合实验与课程设计、检测技术类综合实验与课程设计、自动化装置设计类综合实验与课程设计、系统集成类综合实验与课程设计等。

八、素质拓展

社会实践、创业教育、学科竞赛和创新实践等（课外完成）。

九、毕业学分要求及授予学位

学生在规定的时间内学完培养方案规定的全部课程和学习任务获得相应的学分（修满171学分），素质拓展教育4学分（由团委统一安排）。符合各项要求者，准予毕业并发给毕业证书。毕业生符合国家和学校的有关规定者，经校学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

十、各类课程学时学分分配表

学时分配（课内 2112 学时、集中实践 772 学时，共 2884 学时，其中必修课总学时 2628，选修课 256 学时）			
类别	内容	比例	
通识必修课程	思政类、语言与工具类、综合素养类、能源电力特色类等：（720 学时）	占课内学时 34.09%	
通识选修课程	人文社科类、艺术审美类、自然科学类、英语拓展类：（128 学时）	占课内学时 6.1%	
学科基础课程	公共基础课：（464 学时）	占课内学时 21.97%	占课内学时 38.64%
	专业基础课：（352 学时）	占课内学时 16.67%	
专业教育课程	专业核心课（必修）：（320 学时）	占课内学时 15.15%	占课内学时 21.25%
	专业选修课：（128 学时）	占课内学时 6.1%	
集中实践课程	必修课课内实验、上机等（286 学时）	占必修课总学时 40.25%	
	集中实践教学环节（772 学时）		

十一、教学安排指导表(另附表)

自动化专业课程设置及教学进程

课程分类	课程模块	课程编号	课程名称		开课部门	学分	总学时	课堂教学	实验上机	各学期内学分											
			中文	英文						一	二	三	四	五	六	七	八				
通识必修课程 47学分	思政类	电站	思想道德修养与法律基础	Moral Education and Law	马院	3	48	32	16	3											
		6000184	中国近现代史纲要	Essentials of Chinese Modern History	马院	3	48	48			3										
		6000185	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	马院	5	80	48	32			5									
		6000016	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	马院	3	48	48					3								
		6000020-22	形势与政策(1)(2)(3)	Current Event and Policy(1)(2)(3)	马院	2	32	32				1		0.5		0.5					
	语言与工具类	2900096-2900098	大学英语A(1)(2)(3)	College EnglishA(1)(2)(3)	外语	12	192	192			4	4	4								
		2900100-2900102	大学英语B(1)(2)(3)	College EnglishB(1)(2)(3)	外语																
		2900104-2900106	大学英语C(1)(2)(3)	College EnglishC(1)(2)(3)	外语																
	综合素质类	2500087	程序设计基础A	C Language Programming	计算机	5	80	48	32	5											
		7000001-4	体育(1)(2)(3)(4)	Physical Education(1)(2)(3)(4)	体育	7	112	112			2	2	2	1							
		3800001	入学教育	College Entrance Education	学	0.5	8				0.5										
		8300015	军事理论与军事训练	Military Theory and Training	武	1.5	24					1.5									
	创新创业与就业指导类		创新创业基础	课程见注3, 要求完成2学分(学期安排建议)		2	32	32						2							
		2700159	职业规划与就业指导	Career Planning and Guidance	经管	1	16	16			1										
6000183		能源中国	Energy China	马院	1	16	16			1											
2900129	丝路之光	The Light of the Silk Road	外语																		
2100053	能源电力概论	Introduction to Energy and Power	能机																		
通识选修课程8 学分	人文社科类	课程从全校通识选修课目录相应类别选, 要求完成2学分(学期安排建议)				2	32	32					2								
	艺术审美类	课程从全校通识选修课目录相应类别选, 要求完成2学分(学期安排建议)				2	32	32					2								
	自然科学类	课程从全校通识选修课目录相应类别选, 要求完成2学分(学期安排建议)				2	32	32				1	1								
	英语拓展类	课程从全校通识选修课目录相应类别选, 要求完成2学分(学期安排建议)				2	32	32					2								
学科基础课程 (必修)48学 分	公共基础课	2100048	机械制图C	Mechanical DrawingC	能机	2	32	24	8	2											
		2800001-2	高等数学A(1)(2)	Advanced Mathematics(1)(2)	数理	11	176	176		6	5										
		2800007	线性代数B	Linear Algebra B	数理	2	32	32			2										
		2800139-40	大学物理B(1)(2)	College Physics(1)(2)	数理	6	96	96			3	3									
		2800023-24	物理实验(1)(2)	Experiments of Physics(1)(2)	数理	3	48		48		2	1									
		2800011	复变函数与积分变换B	Complex Function and Integral Transform	数理	2	32	32					2								
	专业基础课	2800009	概率论	Possibility	数理	2	32	32					2								
		2600081	电路分析B	Circuit Analysis B	电信	4	64	52	12		4										
		2600015	模拟电子技术	Analog Electronic Technology	电信	3	48	48				3									
		2600012	数字电子技术	Digital Electronic Technology	电信	3	48	48				3									
		2600014	电子测试及实验技术	Electronic Testing and Lab Technology	电信	1	16		16			1									
		2403267	计算机软件技术	Computer Software Technology	自动化	3	48	32	16			3									
		2403250	信号与系统	Signal and System	自动化	3	48	42	6				3								
2403015	计算机硬件技术	Computer Hardware Technology	自动化	3	48	32	16							3							

课程分类	课程模块	课程编号	课程名称		开课部门	学分	总学时	课堂教学	实验上机	各学期内学分								
			中文	英文						一	二	三	四	五	六	七	八	
集中实践课程 (必修) 31学分	专业实践课程 (公共必修)	8200011	工程实训	Engineering Practical Training	工训	2	40				2							
		2403325	认识实习II	Professional Orientation Internship II	自动化	1	20				0.5				0.5			
		2403229	电子制作实践	Electronics Manufacture Practice	自动化	2	40					2						
		2403318	自动化专业导论	Introduction to Automation	自动化	1	20						1					
		2403324	认识实习I	Professional Orientation Internship I	自动化	1	20						1					
		2403048	控制原理应用实践	Control Principle Practice	自动化	1	20							1				
		2403242	毕业实习	Graduation Internship	自动化	3	60											3
	2403353	毕业设计(论文)	Graduation Designing Project (Thesis)	自动化	12	240												12
	专业实践课程 (自动化电站 方向必修)	2403326	过程控制系统设计课程设计	Course Design on Automatic Instrument and Process Control	自动化	1	20									1		
		2403347	电站特色过程控制实践(英)	Process Control Practice for Power Plant	自动化	1	20											
		2403363	热工计量实训	Practice of Thermal Metering	自动化	2	40									2		
		2403241	计算机测控系统课程设计	Course Design on Computer Sytem for Measurement and Control	自动化	1	20										1	
	2403364	复杂工业网络与自动化系统综合实训	Practice of Complex Industry network and Control System System	自动化	2	40											2	
	专业实践课程 (自动化方向 必修)	2403349	控制系统设计综合实践	Course Design on Control System	自动化	2	40									2		
		2403338	计算机测控系统课程设计	Course Design on Computer Sytem for Measurmnet and Control	自动化	2	40										2	
		2403340	计算机硬件技术课程设计	Course Design on Computer Hardware Technology Practice	自动化	2	40										2	
	创新创业实践 课程	2400045	创新创业实践	Innovation and Entrepreneurship Practice	自动化	2	40									2		
	合 计：自动化电站方向171学分						171	2860			23.5	32	30	24.5	15	19	12	15
合 计：自动化方向171学分						171	2860			23.5	32	30	22.5	15	24	9	15	

注:1. 集中教学环节1学分=1周=20学时

2. 根据新生进校时本科英语分级测试成绩分别修读《大学英语A》、《大学英语B》、《大学英语C》

3. 创新创业基础:2700140大学生创业基础、2700141大学生创业进阶、2700142大学生创业技能培训、2700143创新创业实践与案例分析