

电气工程及其自动化专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化（Electrical Engineering and Automation）

二、培养目标

本专业着眼于国家及新疆地区电气工程建设发展需要，培养具有坚定正确的政治方向，自觉践行社会主义核心价值观，掌握电气工程的基础理论和专业知识，具备工程实践及科学研究能力的高级工程技术人才，能在电气工程领域从事生产、设计、技术开发、管理和研究等工作。

具体培养目标是（毕业5年左右）：

目标1：具有良好的政治、人文和职业素养，能承担社会责任。

目标2：能够综合运用电气工程相关领域的知识和技能，在电气工程相关领域从事电力系统和电气装备的规划、设计、运行、开发等工作，具有终身学习的意识和能力。

目标3：具有团队意识，能够在项目研究、产品开发和团队管理中担任协调、组织角色。

目标4：能够跟踪本专业国内外发展动态，将新知识、新技术、新装备应用到工程实践中。

三、毕业要求

电气工程及其自动化专业的毕业生要达到培养成效包括以下几方面的知识、能力和素质：

1. 知识要求

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、电气工程相关基础理论和专业知识用于解决电气工程相关的复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对复杂电气工程问题进行识别和表达，并可通过文献研究分析复杂电气工程问题、以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对电力系统及电气装备等电气工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电力系统及电气装备复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

2. 能力要求

（5）使用现代工具：能够针对复杂电气工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电力系统和电气装备中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：具有可持续发展的意识，理解电气工程问题的解决方案和工

程实践对环境、社会可持续发展的影响，并在工程实践中体现可持续发展观念。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

3. 素质要求

(9) 个人和团队：具有团队意识，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，掌握团队合作技巧，可在团队中发挥个人作用。

(10) 沟通：具有良好的沟通技巧并具备一定的国际视野，能够就复杂工程问题撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：树立自主学习和终身学习的意识，乐于发现新知识，能够不断学习并有终生学习以适应社会发展的能力。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 180 学分，其中必修 153 学分，选修 27 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心知识领域或课程

电路、电子技术、计算机技术、电磁场、信号分析与处理、自动控制、电机、电力电子技术、电力系统基础等。

七、电气工程及其自动化专业课程设置及教学计划表

(一) 通识教育 (84 学分)

修读要求：通识基础必修需修满 72 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 27 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 6 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 4.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1、《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教学模式。

2、军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》(4 学分)，由理论选项、体能选项、技能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育 (1 学分)，《军事与国防教育》包含《军事训练》(2 周)和《军事与国防教育》(32 学时)课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	思想政治理论	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1
		TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	2
		TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	3
		TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	4
		TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	5
		TB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假
		TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5
		TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1
	自然科学	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1
		TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2
		TB17109	线性代数	2.5	40	40			2
		TB17003	大学物理 C	4	64	64			2
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		3
		TB17110	复变函数与积分变换	2.5	40	40			3
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			4
		TB07001	大学化学	2	32	32			2/4
	英语	《大学英语》10 学分,160 学时							
	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08003	程序设计基础 C 语言	3	48	24	24		3
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	3
	军体	HB03002	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
		TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7
		TB16001	经济学基础	2	32	32			1
通识选修	核心课	模块一	文学与创作	至少选修一门课				最低选修 3 学分	
		模块二	文化与历史	至少选修一门课					
	任选课	模块三	创新创业教育	最低选修 4 学分,由创新创业教育课程模块、实践模块组成					
		模块四	第二课堂成绩单	最低选修 3 学分,由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成					
	模块一	人文社会科学	最低选修 2 学分						

(二) 专业教育 (必修81学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
专业基础	ZB09234	工程制图	3	48	38	10		1
	ZB09006	电气工程导论	1	16	16			1
	ZB09267	电路(一)	3	48	48			2
	ZB09273	电路(二)	2.5	40	40			3
	YB09227	电路实验(一)	1	16		16		2
	YB09273	电路实验(二)	1	16		16		3
	ZB08340	电磁场	2	32	32			3
	ZB09269	模拟电子技术	3	48	48			3
	ZB09275	数字电子技术	2.5	40	40			4
	YB09228	电子技术实验(一)	1	16		16		3
	YB09271	电子技术实验(二)	1	16		16		4
	ZB09256	机械基础	3	48	42	6		4
	ZB08341	信号与系统	2.5	40	40			4
	ZB09038	自动控制原理	3	48	48			5
	ZB09268	单片机原理与应用	2.5	40	28	12		5
	YB09230	控制理论实验	1	16		16		5
	ZB09129	计算机控制技术	2	32	16	16		6
	专业必修	ZB09039	电机学(一)	2.5	40	40		
ZB09040		电机学(二)	2.5	40	40			5
YB09257		电机学实验	1	16		16		5
ZB09236		电力电子技术	3	48	42	6		6
ZB09041		电力系统分析(一)	2.5	40	40			5
ZB09042		电力系统分析(二)	2.5	40	40			6
ZB09240		高电压工程	3	48	44	4		6
ZB09119		电气控制技术与PLC应用	2	32	32			5
YB09229	电气控制技术实验	1	16		16		5	
集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节							
	KB09270	金工实习	2	2周		2周		2
	KB09176	电子技术课程设计	2	2周		2周		4
	KB09208	认识实习	1	1周		1周		4
	KB09271	电子电气工艺实习	2	2周		2周		5
	KB09259	电气自动化综合课程设计	2	2周		2周		6
	KB09231	电力电子与电机综合课程设计	2	2周		2周		7
	KB09232	电力系统综合课程设计	2	2周		2周		7
	KB09233	电力系统仿真实训	2	2周		2周		7
	KB09272	生产实习	3	3周		3周		7
KB09261	毕业设计(论文)	8	14周		14周		8	

(三) 个性教育（最低选修 15 学分）

修读要求：为了保证专业体系的相对完整性，建议每个学生在专业选修模块中的同一个专业方向模块内修读专业方向模块课程不少于 10.5 学分；另外 4.5 学分可根据学生的需求选择修读本专业其他个性课程或校内所有其他专业个性课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期		
					课内理论	课内实践	其他			
个性课程	专业选修模块	电力系统继电保护原理	二选一	3.5	56	48	8		6	
				3.5	56	48	8		6	
		GX09243	发电厂电气部分	2	32	32			6	
		GX09234	电力系统建模与仿真	2	32	16	16		6	
		GX09130	高压输电线路设计	1.5	24	24			7	
		GX09239	传感器原理与应用	2	32	20	12		5	
		电力电子与电机课程	GX09235	电力工程基础	2	32	32			5
			GX09245	电力拖动与控制系统	3	48	40	8		6
			GX09236	电力电子系统建模与仿真	2	32	8	24		6
			GX09237	电能质量及控制	1.5	24	24			7
	GX09260	电机测试技术	2	32	26	6		5		
	其他个性课程	GXQ0914	现代控制理论	1.5	24	24			5	
		GXQ0915	供配电技术	1.5	24	24			6	
		GXQ0916	电气工程技术发展讲座	1	16	16			6	
		GXQ0917	低碳电力技术基础	1.5	24	24			7	
		GXQ0918	工程项目管理	2	32	32			7	
		GXQ0919	专业英语	2	32	32			7	
		GXQ0820	DSP 原理及应用	2	32	24	8		7	
		GXQ0821	通信原理基础	2	32	32			7	
GXQ0922		电气工程 CAD	2	32		32		7		
GXQ0923	EDA 技术	2.5	40	24	16		7			

八、各教学环节最低学分、学时分配（周）表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	72	40.0%
	核心选修	10	5.6%
	任意选修	2	1.1%
	小计	84	46.7%
专业教育	必修	81	45.0%
	小计	81	45.0%
个性教育	专业选修课程	10.5	5.8%
	其他个性课程	4.5	2.5%
	小计	15	8.3%
合计		180	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	180	(1)	必修学分	153
			选修学分	27
		(2)	课内教学学分	122
			实验教学学分	23
			集中实践教学学分	28
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3528	(1)	必修课学时	2984
			选修课学时	544
		(2)	课内教学学时	2044
			实践教学学时	1484
实践总学分		58	实践总学分占总学分比例	32.3%

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分 32 学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4 学分）、模块四第二课堂成绩单（3 学分）折算为实践教学学时，每学分折算 32 学时，共计 224 学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。