

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## (2016 版)

### 一、培养目标

通过各种教育教学活动发展学生个性，培养学生具有健全的人格；具有高素质、高层次、多样化、创造性人才所具备的人文精神以及人文、社科方面的背景知识；具有提出和解决实际问题的能力；具有进行有效的交流与团队合作的能力；在电气工程领域掌握扎实的基础理论和专门知识及基本技能；培养能够在与电气工程有关的系统运行、自动控制、工业过程控制、电力电子技术、检测与自动化仪表、电子与计算机应用等领域从事工程设计、系统分析、信息处理、试验分析、研制开发、经济管理等工作的高素质应用型人才。本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：展现人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

目标 2：适应现代电气工程技术发展，在工程上能灵活应用基础理论和专业知识，并能完美地解决工程中的复杂电气工程问题。

目标 3：具备独立从事和领导与电气工程领域相关的产品研发、工程设计、系统运行和技术管理等高级技术岗位的能力。

目标 4：具有国际化合作、交流能力及管理能力。

目标 5：具有电气工程领域的知识更新、终身学习意识，特别是在微特电机制造及控制、电力装备设计及制造方面具有工程创新能力。

### 二、毕业生应获得的知识 and 能力

1. 掌握一定的电气工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电气工程领域的复杂工程问题。

2. 具备一定的工程问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程领域的复杂工程问题，以获得解决电气工程问题的有效结论。

3. 具备设计/开发解决方案的能力，能够设计针对电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电力系统、电气单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，全面考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 具有一定的研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究，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。

5. 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，包括复杂电气工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 了解电气工程与社会之间的关系：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程专

业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. 能够理解和评价针对电气工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

9. 具备团队合作能力，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. 具备一定的电气工程专业知识交流能力，能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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. 具备电气工程项目管理能力，理解并掌握电气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. 具有终身学习的能力：具有自主学习和终身学习的意识，在电气工程领域有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主要课程

高等数学、大学物理、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理及应用、单片机原理及应用、信号与系统、计算机语言、电力电子技术、电机原理与拖动、电器与 PLC、自动控制原理、电力工程、供电技术、交直流调速系统、毕业设计。

### 四、主要实践性环节

金工实习、电子工艺实习、电工实习、Matlab 实践、科研实践、电子技术课程设计、单片机课程设计、供电技术课程设计、电力电子课程设计、电器与 PLC 课程设计、毕业设计。

### 五、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、微机原理及应用实验、单片机原理及应用实验、电力系统基础实验、电机原理与拖动实验、电力电子技术实验、电器与 PLC 实验、供电技术实验。

### 六、标准学制

四年

### 七、授予学位

工学学士

## 八、周次分配

项目	周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		小计
		一	二	三	四	五	六	七	八	
理论教学		15	16	16	16	15	15	15		107
入学教育、军训		2								2
实习			2	2	2	1		1		10
课程设计					1	2	3	2		8
毕业设计（论文）									18	18
考试		1	1	1	1	1	1			6
合计		18	19	19	19	19	19	19	18	150

## 九、教学进程安排

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一		★~	★~	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—△
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	×
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	△	×	×
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—△	//	×	×
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—△	//	//	×
六	//	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—△	//	//
七	//	//	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—△	×
八	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

符号说明：— 理论教学    ★入学教育    ~军训    ×实习    // 课程设计    ●毕业设计（论文）  
△考试

# 十、课程教学进程表

性质	类别	序号	代码	课程名称	学分	学时	讲授	实验	实践		各学期周学时分配																	
									课内	课外	一		二		三		四											
											16周	16周	16周	15周	15周	15周	16周	8周										
通识课程模块	必修	1	10010410	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		2																	
		2	10010430	中国近现代史纲要	2	32	24		8			2																
		3	10010420	马克思主义基本原理	3	48	40		8				3															
		4	10010630	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16					3														
		5	10010480	形势与政策	2	32	16		16																			
		6	10010640	思想政治理论课综合实践	2	32					32							2										
		7	19010070	△体育 I	1	36	30				6	2																
		8	19010080	△体育 II	1	36	30				6		2															
		9	19020010	△体育 III	1	36	30				6			2														
		10	19020020	△体育 IV	1	36	30				6				2													
		11	07070410	△大学英语 I	4	64	64					4																
		12	07070420	△大学英语 II	4	64	64						4															
	13	09011510	△高等数学 A（上）	5	80	80					5																	
	14	09011520	△高等数学 A（下）	5	80	80						5																
	15	09020230	大学物理 B（上）	3	48	48						3																
	16	09020240	大学物理 B（下）	3	48	48							3															
	17	09050010	物理实验（上）	1.5	27	0	27					2																
	18	09050020	物理实验（下）	1.5	21	0	21						2															
	19	03014500	△面向对象程序设计	2	32	32						2																
	20	03050160	△计算机语言（C）	4	64	48			16		4																	
	21	00000070	军事理论	2	36	36					2																	
	22	02021560	专业导论与职业发展	1	16	16					1																	
	23	02021570	就业指导	1	16	16											1											
	24	00000090	大学生心理健康教育	(1)	(16)	(16)					(2)																	
必修小计					57	996	796	48	96	56	20	20	10	5	0	3	0	0										
选修																												
	选修小计					12	192	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
通识课程模块合计					69	1188	988	48	96	56	20	20	12	7	0	3	0	0										

课程教学进程表 (续)

性质	类别	序号	代码	课程名称	学分	学时	讲授	实验	实践		各学期周学时分配								
									课内	课外	一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
											16周	16周	16周	15周	15周	15周	16周	16周	
专业基础课程模块	必修	1	09010100	线性代数	2	32	32				2								
		2	09011410	工程数学	3	48	48					3							
		3	09011460	概率论与数理统计	3	48	48					3							
		4	02010270	△电路分析	5.5	90	78	12					6						
		5	02010220	△模拟电子技术	4	64	56	8						4					
		6	02010320	△数字电子技术	4	64	56	8						4					
		7	02041250	△微机原理及应用	3	48	40	8						3					
		8	02051430	工程制图	2	32	26		6		2								
		9	02021890	工程项目管理概论	2	32	32											2	
		10	02021900	计算机软件基础	2	32	32					2							
		11	02050810	电磁场理论	2	32	28	4				2							
		12	02031380	△自动控制原理	3.5	56	50	6						4					
		13	02020800	△电力电子技术	3.5	56	48	8						4					
		14	02020790	△电机原理与拖动	3.5	56	48	8						4					
		15	02021550	△单片机原理及应用	3.5	56	48	8						4					
		16	02020560	专业英语	2	32	32										2		
		17	02051400	传感器与检测技术	2	32	32								2				
		18	02040960	△信号与系统	3	48	42	6							3				
专业基础课程模块合计					53.5	858	782	76	0	0	4	6	10	11	21	2	2	0	
专业课程模块	必修	1	02021830	△电器与PLC	3.5	56	48	8								4			
		2	02020820	△供电技术	3.5	56	48	8								4			
		3	02021820	交直流调速系统	3	48	42	6								3			
		4	02021910	电力工程	3.5	56	50	6									4		
		必修小计					13.5	216	188	28	0	0	0	0	0	0	11	4	0
	选修	1	02021240	组态软件与触摸屏	2	32	32											2	
		2	02020610	楼宇控制技术	2	32	32											2	
		3	02110560	智能电网技术	2	32	32											2	
		4	02021870	发电厂电气设备	2	32	32											2	
		5	02021190	数控技术应用	2	32	32											2	
		6	02021810	电气工程安全	2	32	32											2	
		7	02040970	DSP原理与应用	2	32	32											2	
		8	02040910	嵌入式系统(ARM)	2	32	32											2	
		9	02030960	过程控制技术	2	32	32											2	
		10	02040820	物联网技术应用	2	32	32											2	
		11	02021760	机电一体化应用	2	32	32											2	
		12	02021070	电源技术	2	32	32											2	
		13	02110310	光伏发电技术	2	32	32											2	
14	02110060	风能与风力发电技术	2	32	32											2			
15	02030800	智能仪表	2	32	32											2			
16	02040810	计算机网络	2	32	32											2			
选修小计					8	128	112									8			
专业课程模块合计					21.5	344	300	28	0	0	0	0	0	0	0	11	12	0	
总计					143	2374	2060	170	88	56	23	24	16	21	25	22	21	0	

## 十一、集中实践性环节教学进程表

性 质	类 别	序 号	代 码	课 程 名 称	学 分	周 数	各学期周学时分配							
							一		二		三		四	
							1	2	3	4	5	6	7	8
							2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	7 周	18 周
集中 实践 课程 模块	实 践 实 习	1	00000010	军训	2	2	2-3							
		2	01050960	金工实习	2	2		18-19						
		3	02070070	电工实习	1	1			18					
		4	02060080	工程认识实习	1	1			19					
		5	02060070	电子工艺实习	2	2				18-19				
		6	02030840	MATLAB 实践	1	1					19			
		7	02020310	专业综合设计与实践	1	1							19	
			小计			10	10	2	2	2	2	1		1
	课 程 设 计	1	02010140	电子技术课程设计	1	1				17				
		2	02020210	单片机课程设计	2	2					17-18			
		3	02021270	电器与 PLC 课程设计	2	2						18-19		
		4	02020500	供电技术课程设计	2	2							1-2	
		5	02020640	电力电子课程设计	1	1						1		
			小计			8	8			1	2	3	2	
	其 他	1	02021160	毕业设计	18	18								1-18
			小计			18	18							18
		集中实践课程模块合计			36	36	2	2	2	3	3	3	3	18

## 十二、课程模块学分分配表

课程性质及类别		学分数	百分比
通识课程模块	必修	57	31.7%
	选修	12	6.7%
专业基础课程模块	必修	53.5	29.7%
	选修	0	0%
专业课程模块	必修	13.5	7.5%
	选修	8	4.4%
集中实践课程模块	实习、课程设计	18	10.0%
	毕业设计	18	10.0%
合计		180	100%

### 十三、课程学时分配表

课程性质及类别		课内学时数	占课内总学时数的百分比
通识课程模块	必修	996	41.7%
	选修	192	8.0%
专业基础课程模块	必修	858	35.9%
	选修	0	0.0%
专业课程模块	必修	216	9.0%
	选修	128	5.4%
合计		2390	100%
实践教学总学时=1384			
理论教学总学时=2070			
实践教学总学时占总教学时数的百分比=40.1%			

### 十四、有关说明

1. 形势与政策课程按专题分散进行，大学生心理健康教育课程 1 学分不计入总学分。
2. 在修业期间，非英语类专业学生应至少选修 2 门“英语选修类”通识选修课程（4 学分）方可毕业。
3. 在修业期间，非艺术类专业学生应至少选修 1 门“公共艺术类”通识选修课程（2 学分）方可毕业。“公共艺术类”通识选修课程包括艺术导论类、音乐鉴赏类、美术鉴赏类、影视鉴赏类、戏剧鉴赏类、舞蹈鉴赏类、书法鉴赏类、戏曲鉴赏类等课程。
4. 在修业期间，学生必须完成 2 学分的创新实践学分方可毕业。创新实践学分可以通过选修创新创业类通识选修课程、参加各类学科竞赛和创新创业活动等方式获得。
5. 在修业期间，为强调学生综合素质的培养，学生必须获得 1 学分的综合素质学分方可毕业。综合素质学分可以通过学生在校期间的大学生行为规范获得，具体按教学大纲要求执行。

专业系主任：黄文生

二级学院院长：朱锡芳

教务处审核：李俊生

学校审批：王传金

2016年8月