



湖南科技大学

Hunan University of Science and Technology

信息与电气工程学院
电气工程及其自动化专业
2018 版培养方案

专业代码 080601

执笔教师 肖华根

审核教师 赵延明

电气工程及其自动化专业培养方案

Electrical Engineering and Automation

一、培养目标

本专业坚持立德树人，德育优先，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握工科基础理论知识和以电能生产、传输与利用为核心的电气工程领域基础理论、专业技术和实践能力，具备良好人文素养、工程实践能力、工程创新能力及自我学习能力，能够在电气工程领域的装备制造、系统运行、技术开发等部门从事设计、研发、运行等工作的电气工程及其自动化领域的复合型高级工程技术人才，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。毕业5年后达到如下目标：

- ① 具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有团队精神并能承担团队中个人职责、拥有有效的沟通和表达能力以及工程项目管理的能力。
- ② 能够适应现代电气科学与工程技术发展，融会贯通数理基本知识、工程基础知识和电气工程专业知识，能对电气工程及相关领域复杂工程项目提供解决方案。
- ③ 能够跟踪和掌握电气科学与工程技术相关领域的前沿技术，具备一定的工程创新能力，能运用现代工具从事本领域复杂工程问题的分析、设计、研究、开发和应用等方面的能力。
- ④ 具备社会责任感，在工程实践中理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、经济、环境与可持续发展等因素。
- ⑤ 具有全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

二、培养标准

本专业主要学习电气工程及其自动化基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和创新能力的培养。毕业生应达到以下几个方面的知识、能力和素质要求：

1 工程知识：具有从事电气工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合运用这些知识解决电气工程及相关领域的复杂工程问题。

- 1.1 掌握解决电气工程领域问题所需的相关数学、自然科学知识；
- 1.2 掌握解决电气工程领域问题所需的工程基础知识；
- 1.3 能将工程知识和专业知识应用于解决电气工程领域复杂工程问题。

2 问题分析：能够运用数学、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，以获得有效结论。

- 2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的知识及原理，识别电气工程领域的关键环节及主要参数，并对其进行合理表达；
- 2.2 能对电气工程领域复杂工程问题中的控制对象及控制过程构建合适的数学模型；
- 2.3 能应用工程科学知识，查阅文献资料，结合工程实际，对电气控制及相关领域复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统、部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等

因素。

- 3.1 能根据复杂电气工程项目设计需求，确定设计目标；
- 3.2 能够综合考虑环境等因素，形成解决思路及可行性方案；
- 3.3 能设计满足复杂电气工程问题特定需求的电气控制系统、部件或工艺流程；
- 3.4 在复杂电气工程问题的设计中考虑健康、安全、法律、文化及环境等社会因素，能体现创新意识。

4 研究：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。

- 4.1 掌握基本实验方法，能够基于电气工程基础理论知识，进行实验方案设计，搭建实验系统，并操作完成实验验证；
- 4.2 能正确采集并记录实验数据，并对实验数据进行整理和分析，关联实践过程中出现的现象或问题进行解释与处理；
- 4.3 能够应用科学的方法、专业的理论知识对电气工程领域的关键问题设计实验或者搭建仿真系统，并得到有效的结论。

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，包括对复杂电气工程问题的预测与建模，并能够理解其局限性。

- 5.1 掌握用于解决复杂电气工程问题所需的现代工程工具及信息技术工具；
- 5.2 能够正确选择并使用专业软件与工程工具，实现电气工程领域内复杂工程问题的仿真与预测，并理解其局限性；必要时可对工具进行二次开发。

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。

- 6.1 能基于电气工程背景知识，对电气工程实践及其解决方案进行合理性分析，理解工程实践所面临的各种制约因素；
- 6.2 能依据技术标准、行业规范及法律法规客观评价电气工程生产实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解应承担的社会责任，在此基础上能利用技术方法有效降低负面影响。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

- 7.1 了解国家与地区电气工程产业发展的形势及政策，理解环境保护和可持续发展的内涵；
- 7.2 依据电气工程装置及工程项目的相关标准和规范，正确评价工程实践对环境及社会可持续发展的影响。

8 职业规范：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。

- 8.1 具备良好的身心素质、人文社会科学素养及高度的社会责任感；
- 8.2 在工程实践中体现出良好的职业素养，理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行职责。

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。

- 9.1 具有团队协作意识，多学科背景下能正确处理个人与团队的关系；
- 9.2 具备一定的团队管理、组织和协调能力，在团队中能承担团队成员或负责人的角色。

10 沟通：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、

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。

10.1 能通过书面报告、设计文稿、发言或回应指令，就电气工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流；

10.2 具备一定的外语应用能力及国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

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。

11.1 掌握电气工程领域工程管理的基本原理，理解工程项目的经济分析与决策方法；

11.2 能运用系统工程的观点、理论和方法，在多学科环境中对电气工程项目进行决策和管理。

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。

12.1 能认识自主学习和终身学习的必要性与意义，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能及时更新和获取新知识，适应社会的不断发展和进步。

三、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术

四、修业年限及授予学位

四—六年，工学学士学位

五、专业方向设置

本专业不设置专业方向

六、课程学时与学分分布及要求

(一) 课程学时分布

课程学时分布分课内学时和集中实践环节教学周两部分，分别见表 1~表 2：

表 1 课程教学学时与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业教育课		通识教育课	课内合计①	学位课
	必修	必修	必修	选修	选修		必修
学时	762	602.0	744.0	256.0	132	2496.0	992
学分	37	35.0	45.0	16.0	9.0	142.0	62

表 2 集中实践环节教学周与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业教育课		合计②
	必修	必修	必修	选修	
周数	8	4	29	0	41.0
学分	1	4	28	0	33.0

(二) 应完成学分要求

学生应完成学分如表 3。

通识教育课要求完成 9.0 学分。

表 3 各学期学分分布表

总学分③	学期								通识教育
	1	2	3	4	5	6	7	8	
175.0	22.0	26.0	21.5	20.5	22.5	18.5	17.0	18.0	9.0

说明： 总学分③ = 课内学分合计① + 集中实践环节学分合计②

七、培养方案安排

- (一) 培养方案进程总表（见附表 1）
- (二) 培养方案进程表（见附表 2）
- (三) 学位课程设置表（见附表 3）
- (四) 集中实践环节设置表（见附表 4）

附表 2:

电气工程及其自动化培养方案进程表

开课学期	修读性质	课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	课堂学时	实践课时	专题讲座	周学时	开课单位	考核方式	备注
1	必修	理论	公基	000005001	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	0	2	马克思学院	考试	
1	必修	理论	公基	000000019	大学体育(1)	1	36	24	12	0	2	体育学院	考试	
1	必修	理论	公基	000000023	大学计算机基础	2	32	16	16	0	2	计算机学院	考试	
1	必修	理论	公基	000000037	军事理论	1	30	0	14	16	2	军事教研室	考查	
1	必修	理论	公基	000000038	大学生心理健康教育与指导	2	32	0	16	16	2	心理中心	考查	
1	必修	理论	公基	000005005	大学英语(1)	3	48	48	0	0	4	外国语学院	考试	
1	必修	理论	学基	000000025	画法几何及工程制图 B	3	48	42	6	0	4	机电学院	考试	
1	必修	理论	学基	000000051	高等数学 A(1)	5	80	80	0	0	6	数学学院	考试	
1	必修	理论	专业	000000396	电气工程导论	1	16	16	0	0	2	信息学院	考查	
1	必修	实践	公基	000000084	入学教育	0	1 周	0	1 周	0	1	信息学院	考查	
1	必修	实践	公基	000000036	军事技能训练	1	2 周	0	2 周	0	0	军事教研室	考查	
1-8	必修	理论	公基	000005000	形势与政策	2	32	24	8	0	0	马克思学院	考查	
2	必修	理论	公基	000000020	大学体育(2)	1	36	24	12	0	2	体育学院	考试	
2	必修	理论	公基	000005002	中国近现代史纲要	3	48	32	16	0	2	马克思学院	考试	
2	必修	理论	公基	000005006	大学英语(2)	3	48	48	0	0	4	外国语学院	考试	
2	必修	理论	学基	000000057	线性代数 A	3	48	48	0	0	4	数学学院	考试	
2	必修	理论	学基	000000046	C 语言程序设计 A	2.5	40	40	0	0	4	计算机学院	考试	
2	必修	理论	学基	000000066	普通物理学 A(1)	3.5	56	56	0	0	4	物电学院	考试	
2	必修	理论	学基	000000052	高等数学 A(2)	6	96	96	0	0	6	数学学院	考试	
2	必修	实践	学基	000000047	C 语言程序设计 A 实验	1	30	0	30	0	2	计算机学院	考查	
2	必修	实践	学基	000000071	普通物理学实验 A(1)	1	30	0	30	0	6	物电学院	考查	
2	必修	实践	学基	000000030	金工实习 B	2	2 周	0	2 周	0	0	工程中心	考查	
3	必修	理论	公基	000000021	大学体育(3)	1	36	24	12	0	2	体育学院	考试	
3	必修	理论	公基	000005007	大学英语(3)	2	32	32	0	0	2	外国语学院	考试	
3	必修	理论	公基	000005003	马克思主义基本原理概论	3	48	32	16	0	2	马克思学院	考试	

开课学期	修读性质	课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	课堂学时	实践课时	专题讲座	周学时	开课单位	考核方式	备注
3	必修	理论	学基	000000067	普通物理学 A(2)	3.5	56	56	0	0	4	物电学院	考试	
3	必修	理论	学基	000000062	复变函数/积分变换	3	48	48	0	0	4	数学学院	考试	
3	必修	理论	学基	000000060	概率论与数理统计 B	2.5	40	40	0	0	4	数学学院	考试	
3	必修	理论	专业	000000289	电路理论	4	64	64	0	0	4	信息学院	考试	
3	必修	实践	公基	000000016	大学英语实践(1)	0	30	0	30	0	2	外国语学院	考查	
3	必修	实践	学基	000000072	普通物理学实验 A(2)	1	30	0	30	0	6	物电学院	考查	
3	必修	实践	专业	000000293	电路理论实验	0.5	16	0	16	0	0	信息学院	考查	
3	必修	实践	专业	000000397	电工实习	1	1周	0	1周	0	0	信息学院	考查	
4	必修	理论	公基	000005008	大学英语(4)	2	32	32	0	0	2	外国语学院	考试	
4	必修	理论	公基	000005004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	48	32	0	4	马克思学院	考试	
4	必修	理论	公基	000000022	大学体育(4)	1	36	24	12	0	0	体育学院	考试	
4	必修	理论	专业	000000301	数字电路与逻辑设计	3	48	48	0	0	4	信息学院	考试	第二周开课
4	必修	理论	专业	000006079	工程经济与项目管理	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
4	必修	理论	专业	000000298	模拟电子技术 A	3.5	56	56	0	0	4	信息学院	考试	第一周开课
4	必修	实践	公基	000000006	社会实践	0	2周	0	2周	0	0	马克思学院	考查	
4	必修	实践	公基	000000017	大学英语实践(2)	0	30	0	30	0	2	外国语学院	考查	
4	必修	实践	学基	000000539	电子技术课程设计	2	2周	0	2周	0	0	信息学院	考查	
4	必修	实践	专业	000000398	电气工程及其自动化认识实习	1	1周	0	1周	0	0	信息学院	考查	
4	必修	实践	专业	000000308	数字电路与逻辑设计实验	0.5	16	0	16	0	0	信息学院	考查	
4	必修	实践	专业	000000306	模拟电子技术 A 实验	0.5	16	0	16	0	0	信息学院	考查	
5	必修	理论	专业	000000610	电力系统分析	2.5	40	40	0	0	4	信息学院	考查	
5	必修	理论	专业	000005342	微机原理与接口技术	3	48	48	0	0	4	信息学院	考试	
5	必修	理论	专业	000000399	电机学	4	64	54	10	0	4	信息学院	考试	
5	必修	理论	专业	000005385	自动控制理论	3	48	48	0	0	4	信息学院	考试	
5	必修	理论	专业	000000400	矿山电器与 PLC 控制	3	48	40	8	0	4	信息学院	考试	
5	必修	实践	专业	000000403	电气 CAD	1	1周	0	1周	0	0	信息学院	考查	
5	必修	实践	专业	000000401	矿山电器与 PLC 控制课程设计	2	2周	0	2周	0	0	信息学院	考查	

第 5 学期选修(3 选 2)

开课学期	修读性质	课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	课堂学时	实践课时	专题讲座	周学时	开课单位	考核方式	备注
5	选修	理论	专业	000000877	信号分析与处理	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
5	选修	理论	专业	000005386	计算机网络 D	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
5	选修	理论	专业	000000860	电磁场	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
6	必修	理论	专业	000000652	电力电子技术	3	48	40	8	0	4	信息学院	考试	
6	必修	理论	专业	000000658	发电厂电气部分	2.5	40	40	0	0	4	信息学院	考试	
6	必修	理论	专业	000004298	单片机原理及应用	3	48	40	8	0	4	信息学院	考试	第一周开课
6	必修	实践	公基	000000086	劳动	0	2 周	0	2 周	0	2	信息学院	考查	暑假
6	必修	实践	专业	000005765	单片机原理及应用课程设计 A	1	1 周	0	1 周	0	0	信息学院	考查	
6	必修	实践	专业	000006926	电气工程及其自动化生产实习	1	1 周	0	1 周	0	0	信息学院	考查	
6	必修	实践	专业	000006930	电子工艺实习	1	1 周	0	1 周	0	0	信息学院	考查	
6	必修	实践	专业	000000758	发电厂电气部分课程设计	1	1 周	0	1 周	0	0	信息学院	考查	
第 6 学期选修(3 选 2)														
6	选修	理论	专业	000005388	智能电网概论	2	32	32	0	0	4	信息学院	考试	
6	选修	理论	专业	000000734	自动检测与转换	2	32	32	0	0	4	信息学院	考试	
6	选修	理论	专业	000000724	电力系统继电保护原理	2	32	32	0	0	4	信息学院	考试	
第 6 学期选修(3 选 1)														
6	选修	理论	专业	000005389	电气工程及其自动化专业英语	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
6	选修	理论	专业	000000728	电机控制系统仿真 B	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
6	选修	理论	专业	000000770	高电压技术	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
7	必修	理论	公基	000005018	创业基础	1	24	16	8	0	0	就业中心	考查	
7	必修	理论	公基	000005017	就业指导	1	24	16	8	0	0	就业中心	考查	
7	必修	理论	专业	000000667	计算机控制技术	2.5	40	40	0	0	4	信息学院	考试	
7	必修	理论	专业	000000750	运动控制系统 A	3.5	56	48	8	0	4	信息学院	考试	
7	必修	实践	专业	000005387	电气工程专业综合课程设计	2	2 周	0	2 周	0	0	信息学院	考查	
7	必修	实践	专业	000005763	运动控制系统课程设计 A	1	1 周	0	1 周	0	0	信息学院	考查	
第 7 学期选修(5 选 3)														
7	选修	理论	专业	000000768	新能源发电技术	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
7	选修	理论	专业	000000762	智能控制	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	

开课学期	修读性质	课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	课堂学时	实践课时	专题讲座	周学时	开课单位	考核方式	备注
7	选修	理论	专业	000000797	电力系统监控	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
7	选修	理论	专业	000000804	电力系统微机保护	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
7	选修	理论	专业	000000811	智能大厦工程概论	2	32	32	0	0	4	信息学院	考查	
8	必修	实践	公基	000000085	毕业教育	0	1周	0	1周	0	1	信息学院	考查	
8	必修	实践	专业	000000831	电气工程及其自动化毕业设计（论文）	14	14周	0	14周	0	0	信息学院	考查	
8	必修	实践	专业	000000841	电气工程及其自动化毕业实习	2	2周	0	2周	0	0	信息学院	考查	
8	必修	实践	专业	000000087	毕业答辩	0	1周	0	1周	0	1	信息学院	考查	

附表 3:

电气工程及其自动化学位课程设置表

序号	课程 编码	课程名称	学分	总 学时	开设 学期	开课单位	考核 方式	备注
1	000000051	高等数学 A(1)	5	80	1	数学学院	考试	
2	000005005	大学英语(1)	3	48	1	外国语学院	考试	
3	000000052	高等数学 A(2)	6	96	2	数学学院	考试	
4	000005002	中国近现代史纲要	3	48	2	马克思学院	考试	
5	000005006	大学英语(2)	3	48	2	外国语学院	考试	
6	000000289	电路理论	4	64	3	信息学院	考试	
7	000005003	马克思主义基本原理概论	3	48	3	马克思学院	考试	
8	000005007	大学英语(3)	2	32	3	外国语学院	考试	
9	000000298	模拟电子技术 A	3.5	56	4	信息学院	考试	第一周开课
10	000000301	数字电路与逻辑设计	3	48	4	信息学院	考试	第二周开课
11	000005004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	4	马克思学院	考试	
12	000005008	大学英语(4)	2	32	4	外国语学院	考试	
13	000000399	电机学	4	64	5	信息学院	考试	
14	000005342	微机原理与接口技术	3	48	5	信息学院	考试	
15	000005385	自动控制理论	3	48	5	信息学院	考试	
16	000000652	电力电子技术	3	48	6	信息学院	考试	
17	000004298	单片机原理及应用	3	48	6	信息学院	考试	第一周开课
18	000000750	运动控制系统 A	3.5	56	7	信息学院	考试	
小 计:			62.0	992.0				

附表 4:

电气工程及其自动化集中实践环节设置表

序号	课程 编码	实践环节名称及内容	学分	周数	开设 学期	开课单位	实践场所	备注
1	000000036	军事技能训练	1	2	1	军事教研室		
2	000000084	入学教育	0	1	1	信息学院		
3	000000030	金工实习 B	2	2	2	工程中心		
4	000000397	电工实习	1	1	3	信息学院		
5	000000006	社会实践	0	2	4	马克思学院		
6	000000398	电气工程及其自动化认识实习	1	1	4	信息学院		
7	000000539	电子技术课程设计	2	2	4	信息学院		
8	000000401	矿山电器与 PLC 控制课程设计	2	2	5	信息学院		
9	000000403	电气 CAD	1	1	5	信息学院		
10	000000086	劳动	0	2	6	信息学院		暑假
11	000006926	电气工程及其自动化生产实习	1	1	6	信息学院		
12	000006930	电子工艺实习	1	1	6	信息学院		
13	000000758	发电厂电气部分课程设计	1	1	6	信息学院		
14	000005765	单片机原理及应用课程设计 A	1	1	6	信息学院		
15	000005387	电气工程专业综合课程设计	2	2	7	信息学院		
16	000005763	运动控制系统课程设计 A	1	1	7	信息学院		
17	000000085	毕业教育	0	1	8	信息学院		
18	000000087	毕业答辩	0	1	8	信息学院		
19	000000831	电气工程及其自动化毕业设计（论文）	14	14	8	信息学院		
20	000000841	电气工程及其自动化毕业实习	2	2	8	信息学院		
小 计：			33.0	41.0				