

电气工程及其自动化

(Electrical engineering and automation)

专业本科人才培养方案

一、电气工程及其自动化 080601

二、招生对象：全日制高中毕业生

三、修业年限：四年

四、授予学位：工学学士

五、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展、工程实践能力强、综合素质高的一流应用型人才。所培养的毕业生能够服务海上福建、智造福建的新时代福建经济发展需求，在电力系统、机电行业、新能源等领域从事工程设计、技术开发、系统运行、实验分析、设备管理与维护、工程技术管理等工作，预期毕业五年后能具备良好的社会责任感和职业道德，具备终身学习能力，在电气相关领域内成长为基层技术骨干或一线管理人才，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

上述培养目标可以归纳为以下四项：

(1)（专业技能）具备综合运用数学、自然科学、电气工程基础理论和电气专业知识于实际工程技术、项目的能力，具备有较强工程实践能力和工程意识，解决生产、运行、研发过程中的实际问题。

(2)（职业能力）具备良好的表达沟通与协调能力，具有良好的团队合作精神，能够在电气工程及相关领域胜任工程设计、技术开发、系统运行、实验分析、设备管理与维护等方面的工程技术工作，能够胜任电气工程项目管理、工程技术管理等工作，达到工程师职业水准；

(3)（基本素质）能够树立和践行社会主义核心价值观，具备良好的人文素养、职业道德和国际视野，能够遵守电气行业规范，在工作中能具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识；

(4)（发展潜能）能够与时俱进，通过继续教育或其他学习渠道，紧跟学科专业发展，具备职业生涯进一步发展的潜力。

六、毕业要求

毕业要求 1、（工程知识）掌握数学与自然科学知识、工程基础知识和电气工程及其自动化专业知识，并能用于解决复杂电气工程问题；

1-1 掌握相应的数学与自然科学知识，并能用于复杂电气工程问题的表述。

1-2 掌握电气工程领域的知识，能够应用其基本理论和基本方法来对实际电气工程问题建模。

1-3 掌握电气工程基础知识，并能应用于分析复杂电气工程问题。

1-4 掌握电气工程所需要的专业知识，并能应用于解决复杂电气工程问题。

毕业要求 2、（问题分析）能够应用数学与自然科学知识、工程基础知识及电气专业知识识别、表达，并通过文献研究分析电力系统、电气自动化系统等电气工程问题，对于所研究分析的电气工程问题，具备给出有效结论的能力；

2-1 掌握解决复杂电气工程问题的基本途径、识别和判断复杂电气工程问题的关键环节和参数。

2-2 能理解复杂电气工程问题，并能正确表达、阐述其内容。

2-3 能运用基本原理，通过文献正确研究分析复杂电气工程问题，判断该工程问题的优劣或合理性等结论。

毕业要求 3、（设计/开发解决方案）能够设计针对强弱电并存、软硬件结合的复杂电气工程问题的解决方案，设计满足电力系统、电气自动化系统、电气产品及其工艺流程；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 根据复杂电气工程问题给定的指标或工艺要求，能够提出可接受的解决方案。

3-2 能够根据设计方案，设计满足给定指标或工艺要求的电气自动化系统、电气产品及其工艺流程。

3-3 能在复杂电气工程问题的各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。

毕业要求 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 掌握电气工程基础实验的基本原理和方法。

4-2 能够基于科学原理并采用科学方法对电气装置、系统研究，设计实验并制定实验方案。

4-3 能够根据实验方案安全开展实验，并能够对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到有效的结论。

毕业要求 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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能够进行文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取电气工程相关信息的基本方法。

5-2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和工具对电气工程中的设计、开发和析工作选用相应的理论或模拟方法并理解其适用范围。

毕业要求 6、（工程与社会）能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程专业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 有工程实习和社会实践的经历,具有一定工程基础及经验。

6-2 熟悉与电气工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业管理体系。

6-3 能分析及评价电气新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

毕业要求 7、（环境和可持续发展）能够理解和评价针对复杂电气工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 针对实际电气工程项目，能够理解和判断电气设备、系统对周围产生的电磁污染以及电力生产过程对周围环境产生的污染等环境保护问题和社会可持续发展的影响。

7-2 针对实际电气工程项目，能够评价节能减排、可再生能源发电等措施对环境保护和社会可持续发展的影响。

毕业要求 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。

8-1 具有科学的世界观和正确的人生观，践行社会主义核心价值观，树立马克思主义政治观，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，愿为国家富强、民族振兴服务；为人诚实、正直，具有高尚的道德品质。

8-2 具有较高的政治理论素养和良好的人文、艺术和审美修养，崇尚和尊重劳动，具有良好的职业道德和敬业精神，能够在电气工程实践中遵守工程职业道德并履行责任。

毕业要求 9、（个人和团队）能够在从事电气工程及与之相关的多学科背景下承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1 具有团结合作精神，具备与不同学科成员合作的意识。

9-2 能够在电气工程设计、研发、实施的团队中承担相应的角色，在团队中发挥应有的能力。

毕业要求 10、（沟通）能够就复杂工程问题与电气工程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。

10-1 具有文字与口头语言表达能力及沟通能力，能够就电气工程问题与业界同行进行沟通和交流。

10-2 具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，并有应用能力。

毕业要求 11、（项目管理）理解并掌握一定的经济管理及工程管理的原理及方法，并能在电气工程及与之相关的多学科环境中应用。

11-1 理解电气工程问题蕴含的管理及经济方面的基本知识。

11-2 具有一定的工程管理能力及经济决策能力，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 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 具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神，正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12-2 能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习，适应发展。

毕业要求支撑培养目标的矩阵图

专业培养目标 专业毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1: 工程知识	√			
毕业要求 2: 问题分析	√			
毕业要求 3: 设计/开发解决方案	√			
毕业要求 4: 研究	√			
毕业要求 5: 使用现代工具	√			
毕业要求 6: 工程与社会			√	
毕业要求 7: 环境和可持续发展			√	
毕业要求 8: 职业规范			√	
毕业要求 9: 个人和团队		√		
毕业要求 10: 沟通		√		
毕业要求 11: 项目管理		√		
毕业要求 12: 终身学习				√

七、主干学科

电气工程、控制科学与工程。

八、核心课程

电路、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电机及拖动基础、单片机原理与接口技术、工程电磁场、电机学、电力电子技术、自动控制原理、电力系统分析、电器控制与 PLC 技术及专业方向选修课等。

九、主要实践性教学环节

包括金工实习、电工工艺实习、电子工艺与整机安装、电子技术综合设计与实践、单片机原理与接口技术综合实践、电力电子应用设计、电气控制线路安装与调试、PLC 应用设计与实践、专业认识实习、毕业设计。

十、主要专业实验

电路实验（电工技术实验 1、2）、模拟电子技术实验（电子技术实验 1）、数字电子技术实验（电子技术实验 2）、自动控制原理实验、电力电子技术实验、单片机原理及接口技术实验、电器控制与 PLC 实验、电机实验等。

十一、课程与毕业要求关联矩阵（表一）

十二、教学安排

包含四部分：（1）教学总体安排表（表二）；（2）课程设置及各学期学时学分分配表（表三）；（3）各学期理论教学学时分配表（表四）；（4）毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求（表五）。

十三、辅修专业（学位）培养方案（无）

十四、各学期课程进程安排表（表六）

十五、说明

积极鼓励开展学科竞赛、科技活动、创新设计竞赛、文艺活动、体育活动、社会实践等活动，学生在有关竞赛中获奖或在公开刊物发表学术论文等可计入全校公共选修课学分。凡同一奖项多次获奖，均按最高级别计算学分，不重复计算。具体办法按福建工程学院有关规定执行。

执笔人：



专业负责人：



学院教学工作委员会主任：



表一：课程与毕业要求关联矩阵

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																																
			1				2			3			4			5		6			7		8		9		10		11		12				
			1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
公共基础必修课	36110033	思想道德与法治								H							H					H													
	36110013	大学生心理健康教育																				M													
	36110034	马克思主义基本原理																				H	M												
	36110021	中国近现代史纲要																				M													
	36110032	劳动通论																					H	M											
	36110035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H	H											
	36110036	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H	H											
	12110321	工程法律与伦理									H							H																	
	36110023	形势与政策（1）-（8）																					M					H							
	10110801	大学英语（1）-（4）																										H							
	13111048	高等数学（1）I（2）IV	H																																
	13111060	大学物理（1）I（2）I	H																																
	13111066	大学物理实验（1）II（2）I													H																				
	13111091	线性代数 II	L				L																												
	13111093	概率论与数理统计 II			L																														
	19110526	复变函数与积分变换 II	M				M																												
	1711247c	创业基础																								L	L								
	33110004	军事理论																					M												
	32110001	体育（1）（2）（3）（4）																						H											
19110556	C 语言程序设计 II														H																				

表二：教学总体安排表

学 期	理论教育		集中实践性教学 (入学教育、军事技能、劳动综合实践、实习实训、课程 设计、毕业设计/ 毕业论文、毕业教育等)				运 动 会	学 期 周 数	备 注
	授 课 周 数	考 试 周 数	项 目 编 号	项 目	周 数	学 分			
一	13	1	58120001	入学教育 Entrance Education	0.5	0.0	0.5	17	
			33120004	军事技能 Military skill	2	(2)			
二	16	1	011200099	金工实习（钳） Practice of Bench Work	1	0.5		19	
			19127201	电工工艺实习 Electrical Technology Training	1	0.5			
三	16	1	19127203	电子工艺与整机安装 Electronic Process and Equipment Installation	1.5	0.75	0.5	19	
四	15	1	19121100	专业认识实习 I Professional Cognition Practice I	1	0.5		19	
			19126501	电子技术综合设计与实践 Integrated Projects and Practice in Electronics Technology	2	1.0			
五	14	1	19121109	单片机原理与接口技术综合实践 Comprehensive Practice of Principles of Microcomputer & Interface Technique	2	1.0	0.5	19	
			19121102	电力电子应用设计 Power Electronic System Application Design	1.5	0.75			
六	14	1	58320003	劳动综合实践 Integrated Labor Practices	1	(1)		19	
			19121103	PLC 应用技术设计与实践 Practice and Design of PLC	2	1			
			19121104	电气控制线路安装与调试 Electrical Control Circuits Installation and Debugging	1	0.5			
七	11.5	1	32110005	苍霞乐跑 Cangxia Running	(2)	(0)	0.5	19	
			19120044	方向 I 发电厂电气部分设计 Course Design for Electrical Equipment and Circuits in Power Plants	2	2			
			19120065	继电保护设计 Protective Relaying in Power Systems	2	2			
			19120140	电力系统自动化综合实践 Comprehensive Practice of Electric Power System Automation	2	2			

续上表

学 期	理论教育		集中实践性教学 (入学教育、军事技能、劳动综合实践、实习实训、课程 设计、毕业设计/ 毕业论文、毕业教育等)				运 动 会	学 期 周 数	备 注
	授 课 周 数	考 试 周 数	项 目 编 号	项 目	周 数	学 分			
七	11.5	1	19120049	方向 II 供配电系统设计 Power Supply and Distribution System Design	2	2			
			19120193	运动控制系统设计与实践 Design and Practice of Automatic Control of Electrical Drive Systems	2	2			
			19121105	电气工程综合实践 Comprehensive Practice of Electrical Engineering	2	2			
			19121106	方向 III 电能质量分析设计 Design of Power Quality Analyzing	2	2			
			19121107	新能源电力系统设计与实践 Design and Practice of New Energy Power System	2	2			
			19121108	新能源运行与调度综合实践 Design and practice of New Energy Operation and Dispatching	2	2			
八			19121006	毕业设计 Graduation Project	17	17		19	
			58120002	毕业教育 Graduation Education	0.5	0			
合计					40	29.5	2	152	
说明	1. 军事技能、入学教育、劳动综合实践、毕业教育等课外实践环节，不计入毕业总学分。 2. 专业方向 I：电力系统自动化； 专业方向 II：电气工程与智能控制； 专业方向 III：新能源技术								

表三：课程设置及各学期学时学分分配表

1. 必修课

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注		
				总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八			
					线下	线上	上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5			
公共基础必修课	36110033	思想道德与法治 Ideology, Morality and Rule of law	3.0	48	42				6	4									
	36110013	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24				8	2									
	36110021	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	48	40				8	3									
	36110032	劳动通论 General theory of labor	(1)	(16)		(16)				(2)									
	36110034	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3.0	48	42				6		3								
	36110035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	42				6			3							
	36110036	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jin-ping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3	48	42				6				3						
	12110321	工程法律与伦理 Engineering law and ethics	1.0	16	16											2			
	36110023	形势与政策（1） Situation and Policies(1)	(0.25)	8	8					(2)									*
	36110024	形势与政策（2） Situation and Policies(2)	(0.25)	8	8						(2)								*
	36110025	形势与政策（3） Situation and Policies(3)	(0.25)	8	8							(2)							*
	36110027	形势与政策（4） Situation and Policies(4)	(0.25)	8	8								(2)						*
	36110028	形势与政策（5） Situation and Policies(5)	(0.25)	8	8									(2)					
	36110029	形势与政策（6） Situation and Policies(6)	(0.25)	8	8										(2)				*

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数						各学期授课周数、周学时								备注
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七	八	
					授课		上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5		
					线下	线上				13	16	16	15	14	14	11.5		
公共基础必修课程	36110030	形势与政策（7） Situation and Policies(7)	(0.25)	8	8											(2)		*
	36110031	形势与政策（8） Situation and Policies(8)	(0.25)	8	8												(2)	*
	10111301	大学英语（1） College English(1)	2.0	48	32	(16)				4								
	10111302	大学英语（2） College English(2)	2.0	48	32	(16)					3							
	10111303	大学英语（3） College English(3)	2.0	48	32	(16)						3						
	10111304	大学英语（4） College English(4)	2.0	48	32	(16)							3					
	13111048	高等数学（1）I Advanced Mathematics (1)I	4.5	72	72					6								
	13111077	高等数学（2）IV Advanced Mathematics (2) IV	5.5	88	88						6							
	13111060	大学物理（1）I College Physics (1) I	4.0	64	64						4							
	13111069	大学物理（2）I College Physics (2) I	3.0	48	48							3						
	13111066	大学物理实验（1）II College Physics Experiments (1) II	1.0	16				16			1							
	13111067	大学物理实验（2）I College Physics Experiments (2) I	1.0	16				16				1						
	13111091	线性代数 II Linear Algebra II	2.5	40	40							3						
	13111093	概率论与数理统计 II Probability Theory and Mathematical Statistics II	3.5	56	56								4					
	19110526	复变函数与积分变换 II Complex Function and Integral Transform II	2.0	32	32						2							
	1711247c	创业基础 Entrepreneurship Foundation	1.0	16	16						1							
	33110004	军事理论 Theory of Military	2.0	36	36						2							
	32110001	体育（1） Physical Education(1)	1.0	26	26					2								

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数						各学期授课周数、周学时								备注
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七	八	
					授课		上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5		
					线下	线上												
公共基础必修课	32110002	体育（2） Physical Education(2)	1.0	30	30						2							
	32110003	体育（3） Physical Education(3)	1.0	30	30							1						
	32110004	体育（4） Physical Education(4)	1.0	30	30								2					
	19110556	C 语言程序设计 II C Programming II	4	64	32				32		6							
	小 计		64	1208	1040	64	0	64	40	22	26	14	12	3	2			
学科与专业基础必修课	01111028	工程制图 Engineering Drawing	2.0	32	22			10		3								
	19110095	电路（1） Circuit(1)	4.0	64	64						4							
	19110067	电工技术实验（1） Electrotechnical Experiments(1)	1.0	16				16			1							
	19110096	电路（2） Circuit(2)	3.0	48	48							3						
	19110069	电工技术实验（2） Electrotechnical Experiments(2)	1.0	16				16				1						
学科与专业基础必修课	19110229	模拟电子技术基础 Fundamental Analog Electronics Technology	4.0	64	64							4						
	19110117	电子技术实验（1） Electronics Technology Experiment(1)	1.0	16				16				1						
	19110270	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics Technology	3.0	48	48								3					
	19110119	电子技术实验（2） Electronics Technology Experiment(2)	1.0	16				16					1					
	19111005	电机学 Electromechanics	4.0	64	52				12				5					
	19118013	单片机原理与接口技术 Principles of Microcomputer & Interface Technique	4.0	64	48				16					5				
	19110080	电力电子技术 Power Electronic Technology	3.0	48	36				12						4			
	19110457	工程电磁场 Engineering Electromagnetic Field	2.0	32	32								2					

续上表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八		
					线下	线上	上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5		
学科与专业基础必修课	19110380	自动控制原理 The Principle of Automatic Control	3.5	56	50			6						4				
	19110592	电力系统分析（1） Power Systems Analysis(1)	3.5	56	50			6						4				
	19110106	电器控制与 PLC 技术 Electrical Control and the PLC Technology	3.5	56	38			18						4				
	19112505	离散数学 Discrete Mathematics	2.0	32	32									3				
	小计		45.5	728	584		10	134		3	5	9	16	19				
必修课合计		109.5	1936	1624	64	10	198	40	25	31	23	28	22	2				

- 注：1.“实践”栏带“（）”的课外实践学时，没有括号的为实验、上机外的其他课内实践学时，下同。
 2.《劳动通论》及《大学英语》线上授课学时加“（）”，不进行小计和合计；其他课程线上学时不加括号。
 3.《形势与政策》单独计算学分，“（）”内学分或学时不必进行小计和合计。

2. 专业方向选修

课程性质	专业方向	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注				
					总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八					
						授课		上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5					
						线下	线上															
专业方向选修课	I 电力系统自动化方向	19110593	电力系统分析（2） Power Systems Analysis(2)	2.0	32	32										3						
		19110090	电力系统继电保护原理 Protective Relaying principle in Power Systems	3.0	48	40											4					
		19110134	发电厂电气部分 Electrical Equipments and Circuits in Power Plants	2.5	40	34												3				
		19110137	高电压技术 High Voltage Technology	2.0	32	32												3				
		小 计		9.5	152	138												13				
	II 电气工程与智能控制方向	19111006	供配电系统 Power Supply and Distribution System	2.0	32	26												3				
		19111007	电力拖动自动控制系统 Automatic Control of Electrical Drive Systems	3.0	48	42												4				
		19110143	工控网络与通信 Industrial control network and communication	2.5	40	34													3			
		19110206	检测与转换技术 Detection and Transformation technology	2.0	32	26													3			
		小 计		9.5	152	128													13			

续上表

课程性质	专业方向	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注		
					总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八			
						授课		上机	实验										实践	
						线下	线上													
专业方向选修课	III 新能源技术方向	19111008	新能源与分布式发电 New energy and distributed generation	3.0	48	42			6							4				
		19111009	综合能源运行与调度 Integrated energy operation and dispatching	2.0	32	26			6								3			
		19111010	电能质量分析 power quality analysis	2.5	40	34			6								3			
		19111011	储能原理与应用 Energy storage principles and applications	2.0	32	26			6								3			
		小 计		9.5	152	128			24								13			

注：可设置若干个专业方向，学生必须选修一个方向组。

3. 院系选修课

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数					各学期授课周数、周学时								备注	
				总学时	其中				一	二	三	四	五	六	七	八		
					授课		上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5		
					线下	线上												
院系选修课	19118504	创新训练与实践 Innovative training and practice	2	32					32			2						
	19118506	电子设计入门 Elementary Course of Electronic Design	2	32					32			2						
	19110157	过程控制及自动化仪表 Process control and automation instrument	2.0	32	24				8								3	
	17112135	企业管理与技术经济 Business Management and Technical Economy	2.0	32	32									3				*
	19110369	专业概论 I Introduction to Specialty I	1.0	16	16					2								
	19110373	专业英语 I Professional English I	2.0	32	32												3	
	19110333	新技术专题 I Special subject of new technology I	1.0	16	16									1				
	19110280	特殊电机及其应用 Special Electric Machines	2.0	32	26				6								3	
	19110594	嵌入式技术 Technology of Embedded System	2.0	32	22				10								3	
	19110337	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3.0	48	42				6								5	
	19110365	智能控制技术 Intelligent Control Technology	2.0	32	26				6								3	
	19110329	现代控制理论 Modern Control Theory	2.0	32	32												3	
	01115025	机械工程基础 Fundamentals of Mechanical Engineering	2.0	32	28				4								3	
	19110174	计算机控制技术 Computer Systems Technology	2.0	32	26				6								3	
19110230	配网自动化 Distribution Network Automation	2.0	32	26				6								3		
19110082	电力市场概论 Electricity Market	2.0	32	32												3		

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时数						各学期授课周数、周学时								备注
				总学时	其中					一	二	三	四	五	六	七	八	
					授课		上机	实验	实践	13	16	16	15	14	14	11.5		
					线下	线上												
	19110092	电力系统综合自动化 Integrated automation of power system	2.0	32	28			4								3		
	19110536	电气 CAD Electric CAD	2.0	32		32										3		
	19110595	机器人控制系统 Robot control system	2.0	32	32											3		
	19112506	新能源电池及材料 Batteries and Materials of New Energy	2.0	32	32											3		
	19112507	电化学与电池技术 Technology of Electrochemistry and Battery	2.0	32	32											3		
	19111503	系统建模与仿真	2.0	32	26			6										

注：（1）以上必须修满 10 学分。

（2）获取 ISO9000、9001 质量管理认证体系等相关证书可以折算“企业管理与技术经济”的 2 学分。

（3）创新训练为参加电子设计竞赛集训及参赛的对应课程，时间安排在暑期分散进行。

（4）第七学期除实践环节外，不安排必修课程，根据三个方向的专业需求，任选院系选修课，修满 6-8 学分。

4. 全校性公共选修课：

必须修满 8 学分。其中：创新创业类课程 1.5 学分，公共艺术与艺术实践类课程 2 学分，四史教育类课程 1.5 学分。

表四：各学期理论教学学时分配表

项 目	各 学 期 学 时 分 配												小 计	
	一	二	三	四	五	六			七			八		
						方向 I	方向 II	方向 III	方向 I	方向 II	方向 III			
授课周数	13	16	16	15	14	14	14	14	11.5	11.5	11.5	0	99.5	
理论 授 课 学 时	课内授课学时	242	442	320	356	248	154	154	154	150	150	150	0	1912
	上机学时	10	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	实验学时	32	32	48	44	42	14	14	14	10	10	10	0	222
	其他课内实践学时	6	16	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	40
	总学时	290	490	374	422	296	168	168	168	160	160	160	0	2200
周 学 时	27	31	23	28	24	15	15	15	12	12	12	0		
说 明														

注：

- 1.“授课周数”不包含集中性实践环节、机动周、考试周等。
- 2.理论授课学时包括公共基础必修课、学科与专业基础必修课、专业方向选修课和院系选修课。
- 3.周学时=总学时/授课周数，取整数填写。

表五：毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求

类别	课程性质	总学分	总学时	线下授 课学时	线上授 课学时	上机 学时	实验学时	实践学时	学时百分比		
必 修 课	公共基础必修课	64	1208	1040	64	0	64	40	51.27%	82.17 %	
	学科与专业基础必修课	45.5	728	584	0	10	134	0	30.90%		
选 修 课	专业方向选修课	9.5	152	138	0	0	14	0	6.45%	17.83 %	
	院系选修课	10	160	150	0	0	10	0	6.79%		
	全校性公共选修课	8	108	108	0	0	0	0	4.58%		
小 计		137	2356	2020	64	10	222	40	100%		
集中实践性教学环节		29.5	40 周								
合 计		166.5									
实践环节学分占总学分百分比		28.1%									

注：实践环节学分百分比计算公式为：

$$\left[\frac{\text{上机学时} + \text{实验学时} + \text{其他课内实践学时}}{16 + \text{集中实践性教学学分}} \right] \times 100\% / \text{总学分}$$

表六：各学期课程进程安排表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第一学年 第 1 学期	思想道德与法治	公共基础必修课	3.0	3	考试	
2		C 语言程序设计 II	公共基础必修课	4.5	5	考试	
3		形势与政策（1）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
4		体育（1）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
5		高等数学（1）I	公共基础必修课	4.5	5	考试	
6		工程法律与伦理	公共基础必修课	1.0	1	考试	
7		大学英语（1）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
8		工程制图	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
9		专业概论 I	院系选修课	1.0	1	考查	
11		入学教育	集中实践性教学	0.0		考查	
12		军事技能	集中实践性教学	(2.0)		考查	
合计学分				19			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第一学年 第 2 学期	大学生心理健康教育	公共基础必修课	2.0	2	考试	
2		军事理论	公共基础必修课	2.0	2	考试	
3		劳动通论	公共基础必修课	(1)	1	考试	
4		创业基础	公共基础必修课	1.0	1	考查	
5		中国近现代史纲要	公共基础必修课	3.0	3	考试	
6		形势与政策（2）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
7		体育（2）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
8		高等数学（2）IV	公共基础必修课	5.5	6	考试	
9		大学物理（1）I	公共基础必修课	4.0	4	考试	
10		大学物理实验（1）I	公共基础必修课	1.5	2	考查	
11		大学英语（2）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
12		电路（1）	学科与专业基础必修课	4.0	4	考试	
13		复变函数与积分变换 II	学科与专业基础必修课	2.0	2	考试	
14		电工技术实验（1）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
15		金工实习（钳）	集中实践性教学	0.5		考查	
16		电工工艺实习	集中实践性教学	0.5		考查	
合计学分				30			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第二学年 第 1 学期	马克思主义基本原理	公共基础必修课	3.0	3	考试	
2		形势与政策（3）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
3		体育（3）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
4		线性代数 II	公共基础必修课	2.5	3	考试	

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
6	第二学年 第 1 学期	大学物理（2）I	公共基础必修课	3.0	3	考试	
7		大学物理实验（2）I	公共基础必修课	1.0	1	考查	
8		大学英语（3）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
9		电路（2）	学科与专业基础必修课	3.0	3	考试	
10		电工技术实验（2）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
11		模拟电子技术基础	学科与专业基础必修课	4.0	4	考试	
12		电子技术实验（1）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
13		电子工艺与整机安装	集中实践性教学	0.75		考查	
合计学分				22.25			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第二学年 第 2 学期	形势与政策（4）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		体育（4）	公共基础必修课	1.0	2	考查	
3		概率论与数理统计 II	公共基础必修课	3.5	4	考试	
4		大学英语（4）	公共基础必修课	2.0	3	考试	
5		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础必修课	3.0	4	考试	
6		数字电子技术基础	学科与专业基础必修课	3.0	3	考试	
7		电子技术实验（2）	学科与专业基础必修课	1.0	1	考查	
8		电机学	学科与专业基础必修课	4	5	考试	
9		单片机原理与接口技术	学科与专业基础必修课	4	5	考试	
10		工程电磁场	学科与专业基础必修课	2	2	考试	
11		专业认识实习 I	集中实践性教学	0.5		考查	
12		电子技术综合设计与实践	集中实践性教学	1		考查	
合计学分				25			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第三学年 第 1 学期	形势与政策（5）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		企业管理与技术经济	公共基础必修课	1.0	1	考查	
3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础必修课	3.0	4	考试	
4		电力电子技术	学科与专业基础必修课	3.0	4	考试	
5		自动控制原理	学科与专业基础必修课	3.5	4	考试	
6		电力系统分析（1）	学科与专业基础必修课	3.5	4	考试	
7		电器控制与 PLC 技术	学科与专业基础必修课	3.5	4	考试	
8		离散数学	学科与专业基础必修课	2.0	3	考试	
9		单片机原理与接口技术综合实践	集中实践性教学	1.0		考查	
10		电力电子应用设计	集中实践性教学	0.5		考查	
合计学分				21.0			

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第三学年 第 2 学期	形势与政策（6）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		工程法律与伦理	学科与专业基础必修课	1.0	2	考试	
4		电力系统分析（2）	专业方向选修课	2.0	3	考试	I
5		电力系统继电保护原理	专业方向选修课	3.0	4	考试	I
6		发电厂电气部分	专业方向选修课	2.5	3	考试	I
7		高电压技术	专业方向选修课	2.0	3	考试	I
8		供配电系统	专业方向选修课	2.0	3	考试	II
9		电力拖动自动控制系统	专业方向选修课	3.0	4	考试	II
10		工控网络与通信	专业方向选修课	2.5	3	考试	II
11		检测与转换技术	专业方向选修课	2.0	3	考试	II
12		新能源与分布式发电	专业方向选修课	3.0	4	考试	III
13		综合能源运行与调度	专业方向选修课	2.0	3	考试	III
14		电能质量分析	专业方向选修课	2.5	3	考试	III
15		储能原理与应用	专业方向选修课	2.0	3	考试	III
16		PLC 应用技术设计与实践	集中实践性教学	1.0		考查	
17		电气控制线路安装与调试	集中实践性教学	0.5		考查	
18		劳动综合实践	集中实践性教学	(1.0)		考查	
合计学分				12			
序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第四学年 第 1 学期	形势与政策（7）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2			院系选修课	2.0	2	考试	
3			院系选修课	2.0	2	考试	
4			院系选修课	2.0	2	考试	
5		发电厂电气部分设计	集中实践性教学	2.0	2	考查	I
6		继电保护设计	集中实践性教学	2.0	2	考查	I
7		电力系统自动化综合实践	集中实践性教学	2.0	2	考查	I
8		供配电系统设计	集中实践性教学	2.0	2	考查	II
9		运动控制系统设计与实践	集中实践性教学	2.0	2	考查	II
10		电气工程综合实践	集中实践性教学	2.0	2	考查	II
11		电能质量分析设计	集中实践性教学	2.0	2	考查	III
12		新能源电力系统设计与实践	集中实践性教学	2.0	2	考查	III
13		新能源运行与调度综合实践	集中实践性教学	2.0	2	考查	III
14		苍霞乐跑	集中实践性教学	(0.0)		考查	
合计学分				12.0			

续上表

序号	学年学期	课程名称	课程性质	学分	周学时	考核方式	备注
1	第四学年 第 2 学期	形势与政策（8）	公共基础必修课	(0.25)	0.5	考查	
2		毕业设计	集中实践性教学	17.0		考查	
3		毕业教育	集中实践性教学	0.0		考查	
合计学分				17.0			