

厦门大学嘉庚学院电气工程及其自动化专业人才培养方案（080601）

（2024年）

一、培养目标

本专业培养具备良好的数理基础、扎实的工科基础理论知识、兼顾“强电”及“弱电”的相关专业知识，具有科学研究能力、工程训练及实践经验、运用人工智能方法与模型解决实际问题的能力，担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出、德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。毕业生能在发电和电网企业、电气设备制造商、电力科研院所、设计单位、高等院校中从事系统运行与管理、工程设计、产品研发及装备制造、科学研究等工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养规格

1 素质要求

- 1.1 人文素质：具有良好的人文和艺术素养；
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感 and 法律意识；
- 1.3 科学素质：掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力，具备合理运用人工智能方法的创新思维；
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养，具有创新意识、创业意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；
- 1.5 身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；
- 1.6 批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

2 能力要求

- 2.1 具有较强的自主学习能力，能结合现有知识学习新的知识，并具有一定的科学研究能力；
- 2.2 具有较强的实践应用能力，具有电气专业基础知识及人工智能基础知识，能够将这些知识用于解决电气与电力领域复杂工程问题；
- 2.3 具有较强的设计开发能力，具有严密的逻辑思维能力和推理能力，能够进行电力系统、工业自动化系统及其控制系统的建模、分析、设计、开发，并能够运用人工智能技术进行辅助设计与开发；
- 2.4 具有较强的软、硬件应用能力，能够熟练使用本专业领域相关软件及硬件设施开展建模、分析、设计、开发、实验等工作；
- 2.5 具有较强的创新创业能力，了解本专业和本学科的发展动态，掌握基本的专业资料分析和综合实践能力，较强的创新意识和创新创业能力；
- 2.6 具有良好的社会交往能力，熟练运用经济、法律、伦理工具，围绕着电气工程专业活动开展有效业务社交。

3 知识要求

- 3.1 通用知识：具有良好的现代社会人文科学、通用科技知识与见识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具备人工智能基础知识以及人工智能技术的运用能力，具有良好的军事基础知识；
- 3.2 数理知识：具有扎实的数学与自然科学基础；
- 3.3 基础知识：具有电路分析、电子技术、电机学、电力系统分析、电力电子技术、自动控制原理、传感器与检测技术等专业基础知识；
- 3.4 专业知识：具有单片机原理、可编程控制器、电力系统继电保护、发电厂电气部分等专业知识；
- 3.5 工程实践知识：具有工程意识及实践经验，熟知本专业行业规范和国家标准。

三、专业核心课程

1. 电路分析(A)
2. 数字电子技术(机自)
3. 模拟电子技术(机自)
4. 电机学
5. 电力系统分析 I
6. 电力电子技术(电气)
7. 自动控制原理(A)
8. 传感器与检测技术(A)
9. 单片机原理与应用(B)
10. 电力系统继电保护 I
11. 可编程控制器应用
12. 电力系统分析 II
13. 电力系统继电保护 II
14. 工业网络与通信

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	20	10	10	448+3周	162	286+3周	6	6	4	4				
	计算机基础	1	1		32	18	14	1+1							
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2						
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2					
	大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
	军事训练	1		1	3周		3周	3周							
	体育 I	1		1	32		32	2							
	体育 II	1		1	32		32		2						
	体育 III	1		1	32		32			2					
	体育 IV	1		1	32		32				2				
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1						
技能选修课	技能选修课	12	6	6	288	96	192	2				4	4	2	
	1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。 2. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定申请认定学分。														
通识教育模块	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	5		3	2	4		2
	《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2							
	大学语文	2	2		32	32			2						
	思想道德与法治	3	2	1	48	32	16	2+1							
	中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16		2+1						
	马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	16	12	4	320	192	128	1		4	4	2	4		1
通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求： 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。															
大学生心理健康教育	1	1		16	16		1								
劳动教育	1		1	32	8	24								2	
国家安全教育	1	1		16	16					2					
党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16					2					
专业必修课	专业必修课	45	42	3	764	672	92	8	11	14	10	2			
	学科基础课	26	24	2	432	384	48	8	7	5	4	2			
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	线性代数(A)	3	3		48	48				3					

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
专业必修课	复变函数与积分变换(B)	2	2		32	32				2					
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32					2				
	数学实验	4	3	1	64	48	16				3+1				
	普通物理学(A)	4	4		64	64		4							
	程序设计基础(C语言)	3	2	1	64	32	32		2+2						
	专业基础课	19	18	1	332	288	44		4	9	6				
	电路分析(A)	4	4		64	64			4						
	数字电子技术(机自)	3	3		48	48				3					
	模拟电子技术(机自)	3	3		48	48				3					
	电机学	3	3		60	48	12			3+1					
	电力系统分析 I	3	3		48	48					3				
	电力电子技术(电气)	3	2	1	64	32	32				2+2				
专业选修课	27	17	10	530	269	260				2	14	7	4		
专业选修课	修读要求： 1. 本专业选修课共包含5个模块，要求大学期间修读专业选修课共27学分。 2. 课程组A专业核心选修模块中的课程为专业核心课程，建议每位学生修读学分应至少达到12学分。 3. 课程组B和课程组C分别为跨学科选修模块和AI选修模块，对修读学分无硬性要求。 4. 课程组D为自由选修模块，建议结合自身职业规划进行针对性地修读，建议达到10学分。 5. 课程组E为深造模块，有深造需求的学生可结合自身情况修读。														
	课程组A-专业核心选修模块														
	自动控制原理(A)	3	3		54	48	6					3			
	传感器与检测技术(A)	3	2	1	60	32	28					2+2			
	单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32					2+2			
	电力系统继电保护 I	3	2	1	48	32	16					2+1			
	可编程控制器应用	3	2	1	64	32	32					2+2			
	课程组B-跨学科选修模块														
	工程制图	2	1	1	48	16	32				1+2				
	LabVIEW技术及应用	2	1	1	32	16	16						1+1		
	工业机器人编程与操作	2	1	1	32	16	16						1+1		
	信号与系统(A)(自动化)	3	2	1	48	32	16				2+1				
	电子系统设计基础	3	2	1	64	32	32					2+2			
	图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16					2+1			
	仪表与过程控制	3	2	1	48	32	16						2+1		
	课程组C-AI选修模块														
	人工智能及工业创新应用	2	2		32	32					2				
	无人驾驶基础	3	2	1	64	32	32					2+2			
	机器学习与数据分析	3	2	1	48	32	16						2+1		
	深度学习基础	2	1	1	48	22	26						1+2		
	Python应用程序设计(B)	2	1	1	32	16	16				1+1				
	课程组D-自由选修模块														
	高电压技术	2	2		32	26	6							2	
	发电厂电气部分	2	2		32	32								2	
电力系统分析 II	2	2		32	32						2				
电力系统继电保护 II	2	1	1	36	20	16						1+1			
电力系统课程设计	2		2	64		64								4	
工业网络与通信	3	2	1	52	32	20						2+1			

课程设置与学分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	
	可编程终端原理及应用	2	1	1	36	16	20						1+1			
	工业组态及应用	2	1	1	48	16	32						1+2			
	工业自动化课程设计	2		2	64		64							4		
	变频器应用	2	1	1	32	16	16							1+1		
	控制电机	2	2		32	32					2					
	新能源发电技术	2	2		32	32							2			
	电气工程CAD	1		1	32		32							2		
	电工技能实习(A)	2		2	64		64							4		
	课程组E-深造模块															
		高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
		数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
		电气工程建模仿真实训	1		1	32		32						2		
实习与实践	实习与实践	19		19	128+30周	2	126+30周	1	2	2	1		1		12	
	普通物理学实验	1		1	32	2	30	2								
	电路分析实验	1		1	32		32		2							
	电子技术实验(C)	1		1	32		32			2						
	机械工程创新实践	1		1	32		32			2						
	教学实践 I :电气工程及其自动化创客实训	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II :电子课程设计	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III :专业综合设计	1		1	2周		2周						2周			
	毕业实习(电气)	4		4	8周		8周								8周	
	毕业设计/论文(电气)	8		8	16周		16周								16周	
学分、学时总计及学分学期分布		160	104	56	2878	1689	1188	23	24	24	24	24	20	6	15	

学期教学活动安排情况

项目周数		课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)	教研活动周	合计
学年	学期								
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

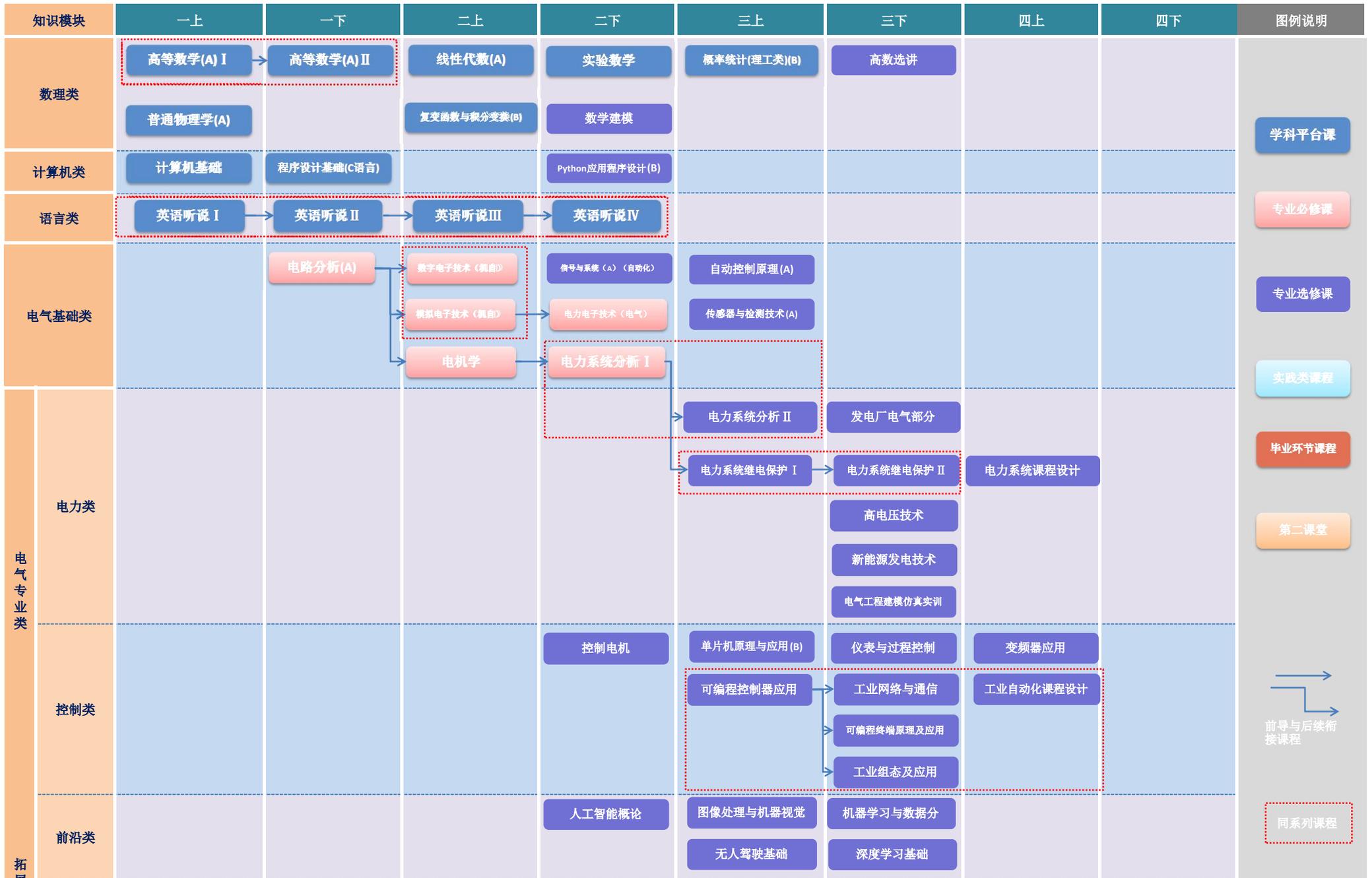
电气工程及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求						能力要求						知识要求					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
技能必修课	计算机基础			√	√			√	√	√	√			√					
技能必修课	大学英语 I	√			√							√	√	√					
技能必修课	大学英语 II	√			√							√	√	√					
技能必修课	大学英语 III	√			√							√	√	√					
技能必修课	大学英语拓展课程	√			√							√	√	√					
技能必修课	军事训练					√		√						√					
技能必修课	体育 I					√							√	√					
技能必修课	体育 II					√							√	√					
技能必修课	体育 III					√							√	√					
技能必修课	体育 IV					√							√	√					
技能必修课	创新与创业基础			√	√	√						√	√	√					
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√	√	√		√					√	√					
通识必修课	军事理论		√		√								√	√					
通识必修课	大学语文	√				√	√						√	√					
通识必修课	思想道德与法治		√	√			√						√	√					
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√				√						√	√					
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√				√						√	√					
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√				√						√	√					
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√				√						√	√					
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√						√	√					
通识必修课	形势与政策	√	√				√						√	√					
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√							√	√					
通识选修课	劳动教育		√		√	√			√			√		√					
通识选修课	国家安全教育	√	√				√						√	√					
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√				√						√	√					
专业必修课	高等数学(A) I			√				√	√							√			
专业必修课	高等数学(A) II			√				√	√							√			
专业必修课	线性代数(A)			√				√	√							√			
专业必修课	复变函数与积分变换(B)			√				√	√							√			
专业必修课	概率统计(理工类)(B)			√				√	√							√			
专业必修课	数学实验			√				√	√		√			√	√				
专业必修课	普通物理学(A)			√				√	√							√			
专业必修课	程序设计基础(C语言)				√			√	√					√			√		
专业必修课	电路分析(A)			√				√	√								√		
专业必修课	数字电子技术(机自)			√				√	√	√							√		
专业必修课	模拟电子技术(机自)			√				√	√	√							√		
专业必修课	电机学			√					√	√	√						√	√	
专业必修课	电力系统分析 I			√	√				√	√							√		
专业必修课	电力电子技术(电气)				√				√	√	√	√					√	√	
专业选修课	自动控制原理(A)			√	√				√	√	√						√	√	
专业选修课	传感器与检测技术(A)				√			√	√	√	√	√					√	√	
专业选修课	单片机原理与应用(B)				√			√	√	√	√	√					√	√	
专业选修课	电力系统分析 II			√	√				√	√							√		

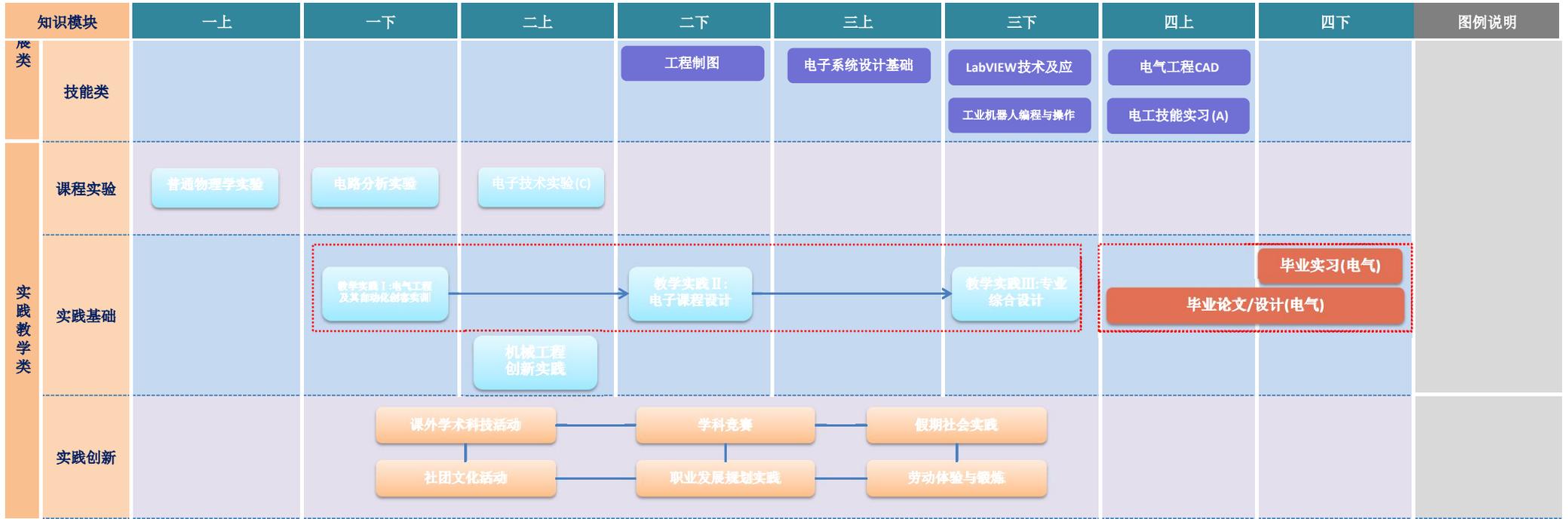
电气工程及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求						能力要求						知识要求					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
专业选修课	可编程控制器应用				√			√	√	√	√	√					√	√	
专业选修课	工程制图				√						√						√	√	
专业选修课	LabVIEW技术及应用				√					√	√						√	√	
专业选修课	工业机器人编程与操作				√					√	√			√				√	
专业选修课	信号与系统(A)(自动化)				√					√	√					√		√	
专业选修课	电子系统设计基础				√			√		√		√					√	√	
专业选修课	图像处理与机器视觉				√			√		√	√	√		√					
专业选修课	仪表与过程控制				√					√	√						√	√	
专业选修课	人工智能及工业创新应用			√	√			√			√	√		√					
专业选修课	无人驾驶基础				√			√			√	√		√					
专业选修课	机器学习与数据分析				√			√			√	√		√					
专业选修课	深度学习基础				√			√			√	√		√					
专业选修课	Python应用程序设计				√			√			√	√		√					
专业选修课	高电压技术				√				√	√							√		
专业选修课	发电厂电气部分				√				√	√							√		
专业选修课	电力系统继电保护 I				√				√	√							√	√	
专业选修课	电力系统继电保护 II				√				√	√							√		
专业选修课	电力系统课程设计				√			√	√	√	√	√					√	√	
专业选修课	工业网络与通信				√				√	√	√						√	√	
专业选修课	可编程终端原理及应用				√				√	√	√						√	√	
专业选修课	工业组态及应用				√				√	√	√						√	√	
专业选修课	工业自动化课程设计				√			√	√	√	√	√					√	√	
专业选修课	变频器应用				√				√	√	√						√	√	
专业选修课	控制电机				√				√	√							√		
专业选修课	新能源发电技术				√				√	√							√		
专业选修课	电气工程CAD				√				√		√						√	√	
专业选修课	电工技能实习(A)				√				√		√						√	√	
专业选修课	高数选讲			√				√	√						√				
专业选修课	数学建模			√				√	√						√				
专业选修课	电气工程建模仿真实训				√			√	√	√	√	√					√	√	
实习与实践	普通物理学实验			√	√			√	√		√				√				
实习与实践	电路分析实验			√	√			√	√		√					√		√	
实习与实践	电子技术实验(C)			√	√			√	√		√					√		√	
实习与实践	机械工程创新实践			√	√	√			√		√					√		√	
实习与实践	教学实践 I :电气工程及其自动化创客实训			√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	
实习与实践	教学实践 II :电子课程设计			√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	
实习与实践	教学实践 III :专业综合设计			√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	
实习与实践	毕业实习(电气)			√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	
实习与实践	毕业设计/论文(电气)			√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	

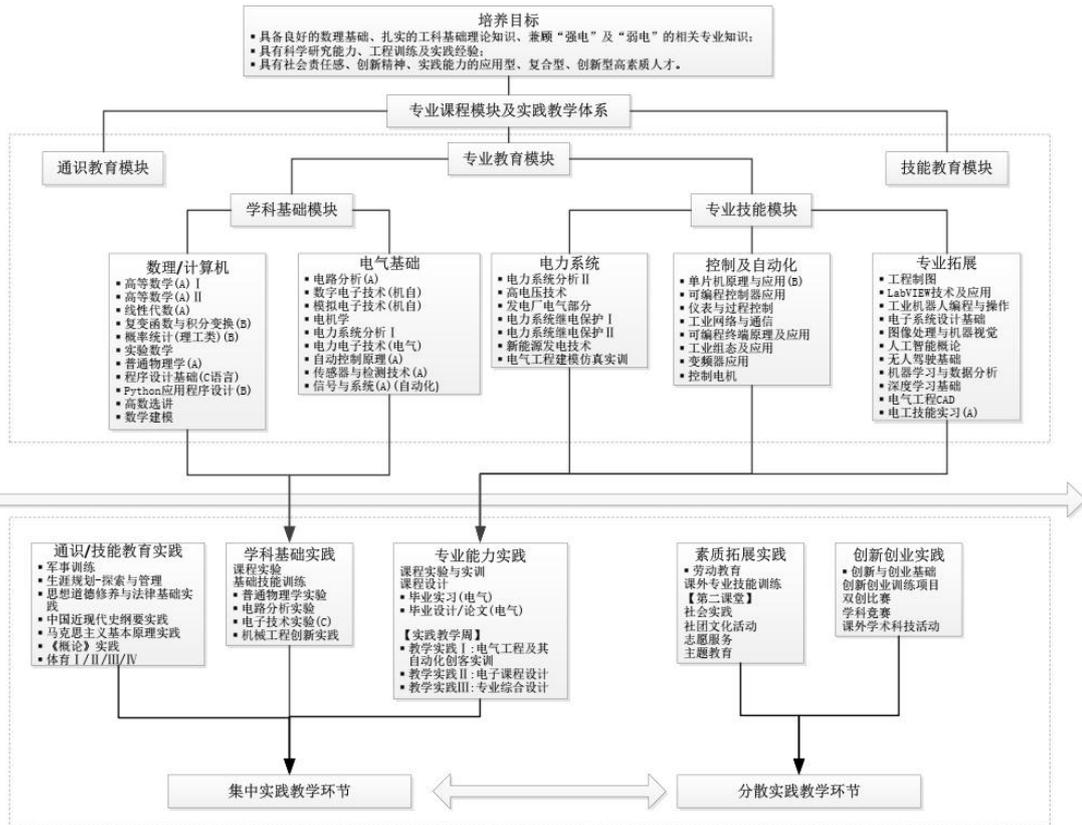
电气工程及其自动化专业课程图谱 (2024年)



电气工程及其自动化专业课程图谱（2024年）



专业课程教学体系



专业实践教学体系