

电气工程及其自动化专业人才培养方案

一、专业历史沿革和专业特色

河南工业大学电气工程及其自动化本科专业前身是1960年郑州工业高等专科学校设置的电气专业，1979年恢复高考后，更名为电气自动化专业，2004年组建河南工业大学后，获批电气工程及其自动化本科专业，2005年招生。2012年获河南省普通高等学校本科工程教育人才培养模式改革试点专业、河南工业大学优培工程专业，2015年在河南省开始一本招生，2020年获批河南省一流本科专业建设点。

专业坚持扎根中原，面向河南电力枢纽大省和电力装备制造业强省的人才需求，秉承工程教育认证OBE理念，聚焦电能生产、变换及其控制，培养具有“厚基础、强能力、重实践、个性化”特质的复合型人才。人才培养坚持“以赛促学”总思路，鼓励各级学科竞赛全员参与，形成了“专业竞赛带动专业教育”的学生实践能力培养新模式。人才培养坚持科教融合理念，依托创新创业理论、实践教学体系，形成了学生全员参与“创新创业带动专业教育”的个性化科研实践活动新局面。本专业学生多次在大学生电子设计大赛、大学生智能汽车竞赛等全国重要赛事上获奖，毕业生参与多项国家电网重点项目建设，专业不断为中原大地输送优秀电气人才。

二、专业培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具备创新精神、团队合作能力、国际化视野和社会责任感的社会主义建设者和接班人，能适应社会与经济发展需要以及河南电力枢纽大省和电力装备制造业强省产业需求，在智能电网、电能变换等电气工程相关领域，从事工程设计、技术开发、生产制造、系统运行、工程管理等工作的高素质复合型人才。

经过本科阶段的培养，毕业后在工作岗位的进一步学习和锻炼，本专业学生在毕业5年左右具备以下能力和成就：

1. 具有适应电气技术发展的能力，能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识，解决电气工程及相关领域中复杂工程问题。
2. 具有跟踪本专业前沿技术的能力，能在多学科背景下，结合新技术和新方法，系统运用现代工具从事相关产品的研发、设计、技术服务和管理，并体现创新意识。
3. 具备社会责任感，在工程实践中理解并坚守职业道德规范，并综合考虑社会、

法律、经济、环境与可持续发展等因素。

4. 具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有良好的沟通、团队协作和工程项目管理能力。

5. 具有全球化意识和国际视野，拥有通过多种途径开展自主学习和终身学习的能力。

三、毕业要求

根据人才培养目标，要求学生达到以下的毕业要求：

毕业要求1：工程知识。能够融会贯通数学、自然科学、工程基础和专业知识，将其用于解决电力系统、电能变换以及电气控制等电气工程领域的复杂工程问题。

毕业要求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，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程领域的电能生产、传输、变换和利用等复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案。能够设计针对电气领域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，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，对电气领域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。

毕业要求5：使用现代工具。能够针对电气领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具及信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求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、评价电气工程及其自动化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。

毕业要求7：环境和可持续发展。能够理解和评价电力系统、电能变换以及电气控制等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。

毕业要求8：职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，熟悉职业和行业规范，能够在电气工程实践活动中理解并遵守职业道德和行为规范，履行责任。

毕业要求9：个人和团队。具有健康的体格和良好的心理素质，具有一定的协调、管理、竞争与合作能力，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。

毕业要求10：沟通。能够就电气工程领域复杂工程问题与业界同行、客户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。

毕业要求11：项目管理。具有一定的项目管理能力，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。

毕业要求12：终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力，能够通过自主学习适应创新型经济社会发展的需要。

毕业要求与培养目标的关联矩阵如下：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√				
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√		
毕业要求 8			√	√	
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12					√

四、毕业要求指标点分解

毕业要求	观测点
毕业要求 1:工程知识。能够融会贯通数学、自然科学、工程基础和专业知 识，将其用于解决电力系统、电能变换以及电气控制等电气工程领域的复杂工程问题。	1-1.能够将数学、自然科学、工程科学的基本概念、术语、图形、符号等语言工具用于工程问题的描述。
	1-2.能够针对电气工程领域的具体对象，建立数学模型并求解。
	1-3.能够将相关知识与数学模型方法用于推演、分析电力系统、电能变换以及电气控制等电气工程领域的工程问题，综合比较各种解决方案。
毕业要求 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，识别、	2-1.能够运用数学、电磁场理论、电子技术等基本原理，识别和判断电气工程领域复杂工程问题的关键环节。

毕业要求	观测点
表达、并通过文献研究分析电气工程领域的电能生产、传输、变换和利用等复杂工程问题，以获得有效结论。	2-2. 能够针对具体的电气工程问题，分析系统各个环节的特性，建立合适的识别模型，对整体方案进行工程化的表达，达到可用性要求。
	2-3. 能够根据电气专业基本原理和文献研究，分析电气领域复杂工程问题多种解决方案的合理性，并获得有效结论。
毕业要求 3:设计/开发解决方案。能够设计针对电气领域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，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1. 掌握电力系统和电气装置等全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3-2. 能够针对电能生产、传输、变换和利用等复杂工程问题的需求，设计开发系统关键单元或部件，并以设计说明书、报告、原理图、工程图纸等形式呈现。
	3-3. 能够进行系统集成，完成系统的整体设计。在设计过程中，体现创新意识，并能考虑社会、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，对电气领域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。	4-1. 能够基于电气工程相关的原理和文献研究等方法，调研和分析复杂电气工程问题的解决方案。能根据对象特征选择研究路线，设计实验方案。
	4-2. 能够更具实验方案构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。
	4-3. 能够对采集到的实验数据进行整理、分析和解释，并能通过信息综合进行优化，得出有效结论。
毕业要求 5:使用现代工具。能够针对电气领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具及信息技术工具，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. 了解电气工程领域常用现代仪器、工程工具、专业仿真软件和信息检索工具等的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5-2. 能够选择和使用恰当的软硬件、仪器和仿真工具等，对电气复杂工程问题进行分析、计算和设计。
	5-3.能够针对具体电气系统及其关键环节，开发、选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够理解其局限性。
毕业要求 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、评价电气工程及其自动化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. 了解电气工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2. 能够识别、分析和评价复杂电气工程项目解决方案产生的社会、健康、安全、法律和文化影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7:环境和可持续发展。能够理解和评价电力系统、电能变换以及电气控制等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. 在电气工程项目设计研发与实践过程中，能够理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。
	7-2. 注重使用节能环保的技术方案。能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程实践的可持续性，理解和评价工程实践全生命周期对环境和社会可持续发展的不利影响。
毕业要求 8:职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，熟悉职业和行业规	8-1.具有正确的价值观与责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有推动社会进步的意识。

毕业要求	观测点
范，能够在电气工程实践活动中理解并遵守职业道德和行为规范，履行责任。	8-2.能够在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具诚实公正、诚信守则，并能在工程实践中自觉遵守。
	8-3.理解工程伦理的核心理念，能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 9:个人和团队。具有健康的体格和良好的心理素质，具有一定的协调、管理、竞争与合作能力，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。	9-1. 具有良好的身心素质，能够胜任团队成员的角色，独立完成团队分配的工作。能够理解在多学科背景下的团队中不同角色的职责，在团队中做好自己承担的角色，具有团队合作精神和意识。
	9-2.具有一定的协调、管理能力，能组织团队成员开展工作，胜任团队负责人的工作。
毕业要求 10:沟通。能够就电气工程领域复杂工程问题与业界同行、客户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.能及时跟踪电气工程领域及相关行业的发展状况，并就当前的热点问题发表自己的见解。
	10-2. 具有良好的表达能力，能够依据电气工程实践的需要通过工作报告、设计文档、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
	10-3. 能够在跨文化背景下就电气工程领域的复杂工程问题进行沟通、交流和合作，具备一定的国际视野。
毕业要求 11:项目管理。具有一定的项目管理能力，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. 了解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，能把握资源分配和经济评估的原则，并掌握电气领域工程管理原理与经济决策方法。
	11-2. 理解多学科复杂工程问题的知识融合理念，能够在设计开发电气工程项目解决方案的过程中，有效应用工程管理与经济决策方法。
毕业要求 12:终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力，能够通过自主学习适应创新型经济社会发展的需要。	12-1. 能在社会发展的大背景下，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2. 能针对个人成长和职业发展的需求，通过阅读专业文献等方法，追踪电气工程领域行业发展动态，了解电气工程领域的新材料、新工艺、新方法，不断自主学习以适应技术的发展。

五、学制与学位授予

本专业学制4年，弹性学习年限3-7年，符合国家学位规定和河南工业大学学位授予条件者，授予工学学士学位。

六、毕业学分要求

本专业的学生，在校期间必须修满本培养方案所规定的169.5学分方能毕业。其中必修课152学分，选修课最低修读17.5学分（其中包括通识平台选修课最低修读5学分）

七、核心课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制理论、工程电磁场、电机学、电

力电子技术、电力系统分析、电力系统继电保护。

八、课程设置结构比例表

课程类别	课程性质	学分	占总学分比例%
通识平台	必修课	55.5	32.7
	选修课	5	2.9
	独立设置的实验课	2	1.2
学科平台	必修课	25	14.7
	独立设置的实验课与集中实践教学环节	6.5	3.8
专业平台	必修课	24.5	14.5
	选修课	12.5	7.4
	独立设置的实验课与集中实践教学环节	30	17.7
能力拓展	必修课	6.5	3.8
	独立设置的集中实践教学环节	2	1.2
总 计		169.5	100
其中，实践教学学分占总学分比例①		50.1	29.5
注：①指所有的实践学分，包括课内的实验、上机、社会实践、实训以及集中实践课程等。			

九、课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程与毕业要求的对应关系矩阵（相关性强H，相关性中M，相关性弱L）

课程名称		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
思政类	思想道德与法治								M												M											
	马克思主义基本原理																					M										
	中国近现代史纲要																				M											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				M											
	形势与政策																L		L		M										L	
数理类	高等数学 A	M			M																											
	大学物理 A	M			M																											
	物理实验									M		M																				
外语类	大学英语																										M				M	
	跨文化交际																										H					
计算机类	大学计算机（C 语言）												M																			
体育类	大学体育																									M						
人文艺术类	中国传统文化																				M											
	音乐鉴赏																				L											
	美术鉴赏																				L											
军事类	军事理论																											L				
	军事技能																											L				
学	线性代数	M			L																											
	复变函数与积分变	M																														

课程名称		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
专业集中实践环节	电力电子技术课程设计							M						M																		
	电气系统建模与仿真实训							L			L				M																	
	微控制系统综合设计与实训								M		H				H														H			
	电气专业综合设计与实训 I								M					M										M								
	电气专业综合设计与实训 II								H										H							M						
	电气专业综合设计与实训 III							M									M												M			
	电力系统分析课程设计								M						M																	
	毕业实习																M					H		M		M						
	毕业设计									H										H				M			H					M
专业拓展类	电动汽车技术															M		M								M						
	新能源发电与电网技术															M		M								M						
	电气专业创新创业实践								L								L							H				M		M		
创新创业类	生涯教育																					M								H		
	创新教育									L									M													
	创业教育																			L								M		L		
	就业教育															L												M		H		
劳动拓展类	劳动教育（理论）																					L										
	劳动教育（实践）																						L		L							

十、教学进程计划表

课程类别	课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时					修读学期	最低学分要求	备注	
						总计	理论	实践						
								实验	上机	社会实践				实训
通识平台课程	思政类	必修课	T01161001A	思想道德与法治	3	48	42			6		1	16	
			T01161003A	马克思主义基本原理	3	48	42			6		2		
			T01161002A	中国近现代史纲要	3	48	42			6		3		
			T01161004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	2.5	40	32			8		4		
			T01161005A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	2.5	40	34			6		5		
			T01161006A	形势与政策(一)	0.25	8	8					1		
			T01161007A	形势与政策(二)	0.25	8	8					2		
			T01161008A	形势与政策(三)	0.25	8	8					3		
			T01161009A	形势与政策(四)	0.25	8	8					4		
			T01161010A	形势与政策(五)	0.25	8	8					5		
			T01161011A	形势与政策(六)	0.25	8	8					6		
			T01161012A	形势与政策(七)	0.25	8	8					7		
			T01161013A	形势与政策(八)	0.25	8	8					8		
	数理类	必修课	T01121401A	高等数学 A(一)	5	90	80			10		1	20	
			T01121402A	高等数学 A(二)	6	106	96			10		2		
			T01121408A	大学物理 A(一)	4	64	64					2		
			T01121409A	大学物理 A(二)	3	48	48					3		
			T01121410A	物理实验	2	56		56				3		
	外语类	必修课	T01111001A	大学英语 (一)	2	32	32					1	8	
			T01111002A	大学英语 (二)	2	32	32					2		
T01111003A			大学英语 (三)	2	32	32					3			
T01111004A			跨文化交际	2	32	32					4			

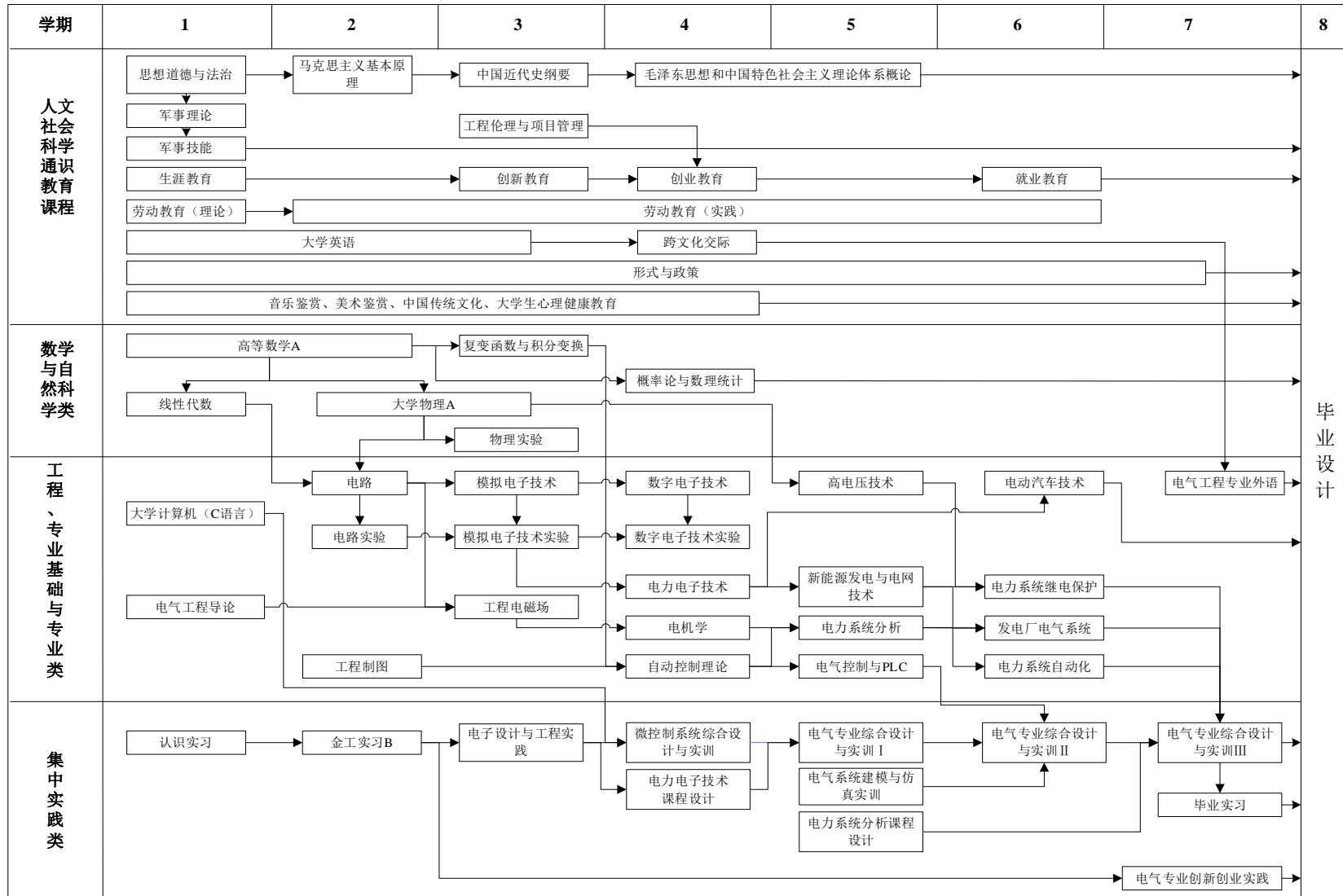
课程类别	课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	最低学分要求	备注		
						总计	理论	实践						
								实验	上机				社会实践	实训
课程	计算机类	必修课	T01041001A	大学计算机（C语言）	2.5	40	24		16			1	2.5	
	体育类	必修课	T01191001A	大学体育（一）	1	34	34					1	4	
			T01191002A	大学体育（二）	1	36	36					2		
			T01191003A	大学体育（三）	1	38	38					3		
			T01191004A	大学体育（四）	1	36	36					4		
	人文艺术类	必修课	T01141001A	中国传统文化	1	16	16					1	3	
			T01131001A	音乐鉴赏	1	16	16					2		
			T01131002A	美术鉴赏	1	16	16					4		
	军事类	必修课	T04051001A	军事理论	2	36	36					1	4	
			T04051002A	军事技能	2	112				112		1		
		公共选修课	公共选修课包括 5 个模块：成长规划类、艺术审美类、身心健康类、自然素养类、人文素养类，修读不低于 5 学分（不得选修本学院所开设的公共选修课），其中成长规划类须修 1 学分。										5	
学科平台课程	学科必修课	必修课	X01121403A	线性代数	2.5	40	40					1	25	
			X01121407A	复变函数与积分变换	2.5	40	40					3		
			X01121404A	概率论与数理统计	3	48	48					4		
			X01081109A	工程制图	2	32	32					2		
			X01081101A	电气工程导论	1	16	16					1		
			X01081103A	电路	3.5	56	56					2		核心课程
			X01081104A	模拟电子技术	3	48	48					3		核心课程
			X01081105A	工程电磁场	2	32	32					3		核心课程
			X01081106A	数字电子技术	2.5	40	40					4		核心课程
			X01081107A	自动控制理论	3	48	40	8				4		核心课程

课程类别	课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时						修读学期	最低学分要求	备注
						总计	理论	实践						
								实验	上机	社会实践	实训			
学科集中实践环节	必修课	X01081102A	认识实习	1	28/1W					28/1W	1	6.5	1W表示1周	
		Z05101002A	金工实习B	2	56/2W					56/2W	2			
		X01081111A	电路实验	0.5	14		14				2			
		X01081112A	电子设计与工程实践	2	56/2W					56/2W	3			
		X01081113A	模拟电子技术实验	0.5	14		14				3			
		X01081114A	数字电子技术实验	0.5	14		14				4			
专业平台课程	专业必修课	必修课	Z01081101A	电机学	4	64	56	8				4	24.5	核心课程
			Z01081102A	电力电子技术	3	48	40	8				4		核心课程
			Z01081103A	电力系统分析	3.5	56	56					5		核心课程
			Z01081104A	高电压技术	2.5	40	32	8				5		
			Z01081142A	电气控制与PLC	2	32	24	8				5		
			Z01081105A	发电厂电气系统	2	32	32					6		
			Z01081106A	电力系统继电保护	2.5	40	32	8				6		核心课程
			Z01081107A	电力系统自动化	2	32	26	6				6		
			Z01081108A	电气工程专业外语	1.5	24	24					7		
			Z01081109A	工程伦理与项目管理	1.5	24	24					3		
	专业选修课	选修课	Z01081111A	电力拖动自动控制系统	2.5	40	34	6				5	12.5	
			Z01081112A	现代电源技术	2	32	26	6				6		
			Z01081113A	能源互联网与智慧能源	2	32	32					6		
			Z01081114A	新能源发电中的电力电子技术	2	32	32					7		
			Z01081115A	电气测量技术	2	32	24	8				5		

课程类别	课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时					修读学期	最低学分要求	备注	
						总计	理论	实践						
								实验	上机	社会实践				实训
			Z01081116A	电力通信技术	2	32	26	6				5		
			Z01081117A	供配电技术	2	32	20	12				6		
			Z01081118A	高压直流输电技术	2	32	32					6		
			Z01081119A	智能电网技术	2	32	32	0				7		
			Z01081120A	现代继电保护技术	2	32	26	6				7		
			Z01081121A	楼宇智能化技术	2	32	32					7		
			Z01081122A	软件技术基础	2	32	24	8				5		
			Z01081123A	电气设备在线监测与故障诊断	2	32	32					6		
			Z01081124A	装备物联网及其数据挖掘	2	32	32					6		
			Z01081125A	电力经济与电力市场	2	32	32					7		
			Z01081126A	机器学习	2	32	24	8				7		
			Z01081127A	单片机原理与接口技术	2.5	40	34	6				3		
			Z01081128A	传感器与检测技术	2	32	26	6				5		
			Z01081129A	电气安全技术	2	32	32					5		
			Z01081130A	计算机控制技术	2.5	40	34	6				6		
			Z01081131A	电子创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7	本模块限选2学分,科研实践为限选课	
			Z01081132A	智能车创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7		
			Z01081133A	电机控制创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7		
			Z01081134A	电气控制技术创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7		
			Z01081135A	虚拟仪器创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7		
			Z01081136A	智能制造创新设计	1	28/1W					28/1W	2-7		
			Z01081137A	科研实践	1	28/1W					28/1W	2-7		

课程类别	课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时					修读学期	最低学分要求	备注	
						总计	理论	实践						
								实验	上机	社会实践				实训
专业集中实践环节	必修课	Z01081141A	微控制系统综合设计与实训	2	56/2W					56/2W	4	30		
		Z01081139A	电力电子技术课程设计	1	28/1W					28/1W	4			
		Z01081143A	电力系统分析课程设计	1	28/1W					28/1W	5			
		Z01081140A	电气系统建模与仿真实训	2	56/2W					56/2W	5			
		Z01081144A	电气专业综合设计与实训 I	2	56/2W					56/2W	5			
		Z01081145A	电气专业综合设计与实训 II	2	56/2W					56/2W	6			
		Z01081146A	电气专业综合设计与实训 III	2	56/2W					56/2W	7			
		Z01081147A	毕业实习	2	56/2W					56/2W	7			
		Z01081148A	毕业设计	16	448/16W				448/16W	8				
能力拓展课程	专业拓展类	必修课	N01081101A	电动汽车技术	2	32	32				6	2		
			N01081102A	新能源发电与电网技术	2	32	32				5	2		
			N01081103A	电气专业创新创业实践	1	28/1W				28/1W	3-7	1		
	创新创业类	必修课	N04051001A	生涯教育	0.5	8	8				1	2		
			N04051002A	创新教育	0.5	8	8				3			
			N04051003A	创业教育	0.5	8	8				4			
			N04051004A	就业教育	0.5	8	8				6			
	劳动拓展类	必修课	N01161014A	劳动教育（理论）	0.5	8	8				1	1.5		
			N04081001A	劳动教育（实践）一	0.2	6			6		2			
			N04081002A	劳动教育（实践）二	0.2	6			6		3			
			N04081003A	劳动教育（实践）三	0.2	6			6		4			
			N04081004A	劳动教育（实践）四	0.2	6			6		5			
			N04081005A	劳动教育（实践）五	0.2	6			6		6			
最低学分要求(共计)											169.5			

十一、课程体系拓扑图



毕业设计

十二、指导性修读意见

第一学期				第二学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
T01161001A	思想道德与法治	必修	42+6/3	T01161003A	马克思主义基本原理	必修	42+6/3
T01161006A	形势与政策（一）	必修	8+0/0.25	T01161007A	形势与政策（二）	必修	8+0/0.25
T01121401A	高等数学 A（一）	必修	80+10/5	T01121402A	高等数学 A（二）	必修	96+10/6
X01121403A	线性代数	必修	40+0/2.5	T01121408A	大学物理 A（一）	必修	64+0/4
T01111001A	大学英语（一）	必修	32+0/2	T01111002A	大学英语（二）	必修	32+0/2
T01041001A	大学计算机（C 语言）	必修	24+16/2.5	X01081109A	工程制图	必修	32+0/2
T01191001A	大学体育（一）	必修	34+0/1	T01191002A	大学体育（二）	必修	36+0/1
T01141001A	中国传统文化	必修	16+0/1	T01131001A	音乐鉴赏	必修	16+0/1
T04051001A	军事理论	必修	36+0/2	X01081103A	★电路	必修	56+0/3.5
T04051002A	军事技能	必修	0+112/2	X01081111A	电路实验	必修	0+14/0.5
X01081101A	电气工程导论	必修	16+0/1	Z05101002A	金工实习 B	必修	0+56(2W)/2
X01081102A	认识实习	必修	0+28(1W)/1	N04081001A	劳动教育（实践）一	必修	0+6/0.2
N04051001A	生涯教育	必修	8+0/0.5				
N01161014A	劳动教育（理论）	必修	8+0/0.5				
合计必修课			344+172/24.25	合计必修课			382+92/25.45
合计选修课				合计选修课			
注：1.通用英语分类 A 与 B 班教学 2.带★的课程为专业核心课程。3.学时格式为：理论学时+实验学时（或实践学时）。集中实践的学时数为 28 学时/1 周，计 1 学分。							

第三学期				第四学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
T01161002A	中国近现代史纲要	必修	42+6/3	T01161004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	必修	32+8/2.5
T01161008A	形势与政策（三）	必修	8+0/0.25	T01161009A	形势与政策（四）	必修	8+0/0.25
X01121407A	复变函数与积分变换	必修	40+0/2.5	X01121404A	概率论与数理统计	必修	48+0/3
T01121409A	大学物理 A(二)	必修	48+0/3	T01191004A	大学体育（四）	必修	36+0/1
T01121410A	物理实验	必修	0+56/2	T01131002A	美术鉴赏	必修	16+0/1
T01111003A	大学英语（三）	必修	32+0/2	X01081106A	★数字电子技术	必修	40+0/2.5
T01191003A	大学体育（三）	必修	38+0/1	X01081114A	数字电子技术实验	必修	0+14/0.5
N04051002A	创新教育	必修	8+0/0.5	Z01081102A	★电力电子技术	必修	40+8/3
X01081112A	电子设计与工程实践	必修	0+56(2W)/2	X01081107A	★自动控制理论	必修	40+8/3
X01081104A	★模拟电子技术	必修	48+0/3	Z01081139A	电力电子技术课程设计	必修	0+28(1W)/1
X01081113A	模拟电子技术实验	必修	0+14/0.5	T01111004A	跨文化交际	必修	32+0/2
X01081105A	★工程电磁场	必修	32+0/2	Z01081101A	★电机学	必修	56+8/4
Z01081109A	工程伦理与项目管理	必修	24+0/1.5	N04051003A	创业教育	必修	8+0/0.5
Z01081127A	单片机原理与接口技术	选修	34+6/2.5	Z01081141A	微控制系统综合设计与实训	必修	0+56(2W)/2
N04081002A	劳动教育（实践）二	必修	0+6/0.2	N04081003A	劳动教育（实践）三	必修	0+6/0.2
合计必修课			320+138/23.45	合计必修课			356+136/26.45
合计选修课			34+6/2.5	合计选修课			

第五学期				第六学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
T01161005A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	必修	34+6/2.5	T01161011A	形势与政策（六）	必修	8+0/0.25
				Z01081105A	发电厂电气系统	必修	32+0/2
T01161010A	形势与政策（五）	必修	8+0/0.25	Z01081106A	★电力系统继电保护	必修	32+8/2.5
Z01081103A	★电力系统分析	必修	56+0/3.5	N01081101A	电动汽车技术	必修	32+0/2
Z01081104A	高电压技术	必修	32+8/2.5	Z01081107A	电力系统自动化	必修	26+6/2
N01081102A	新能源发电与电网技术	必修	32+0/2	Z01081145A	电气专业综合设计与实训 II	必修	0+56(2W)/2
Z01081142A	电气控制与 PLC	必修	24+8/2	N04051004A	就业教育	必修	8+0/0.5
Z01081143A	电力系统分析课程设计	必修	0+28(1W)/1	Z01081112A	现代电源技术	选修	26+6/2
Z01081140A	电气系统建模与仿真实训	必修	0+56(2W)/2	Z01081130A	计算机控制技术	选修	34+6/2.5
Z01081144A	电气专业综合设计与实训 I	必修	0+56(2W)/2	Z01081117A	供配电技术	选修	20+12/2
Z01081111A	电力拖动自动控制系统	选修	34+6/2.5	Z01081118A	高压直流输电技术	选修	32+0/2
Z01081129A	电气安全技术	选修	32+0/2	Z01081123A	电气设备在线监测与故障诊断	选修	32+0/2
Z01081128A	传感器与检测技术	选修	26+6/2	Z01081124A	装备物联网及其数据挖掘	选修	32+0/2
Z01081115A	电气测量技术	选修	24+8/2	Z01081113A	能源互联网与智慧能源	选修	32+0/2
Z01081116A	电力通信技术	选修	26+6/2	N04081005A	劳动教育（实践）五	必修	0+6/0.2
Z01081122A	软件技术基础	选修	24+8/2				
N04081004A	劳动教育（实践）四	必修	0+6/0.2				
合计必修课			186+168/17.95	合计必修课			138+76/11.45
合计选修课			166+34/12.5	合计选修课			208+24/14.5

第七学期				第八学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
T01161012A	形势政策教育（七）	必修	8+0/0.25	Z01081148A	毕业设计	必修	0+448(16W)/16
Z01081108A	电气工程专业外语	必修	24+0/1.5	T01161013A	形势政策教育（八）	必修	8+0/0.25
Z01081146A	电气专业综合设计与实训III	必修	0+56(2W)/2				
N01081103A	电气专业创新创业实践	必修	0+28(1W)/1				
Z01081147A	毕业实习	必修	0+56(2W)/2				
Z01081119A	智能电网技术	选修	32+0/2				
Z01081125A	电力经济与电力市场	选修	32+0/2				
Z01081120A	现代继电保护技术	选修	26+6/2				
Z01081126A	机器学习	选修	24+8/2				
Z01081121A	楼宇智能化技术	选修	32+0/2				
Z01081137A	科研实践	选修	0+28(1W)/1				
Z01081114A	新能源发电中的电力电子技术	选修	32+0/2				
	创新设计模块	选修	0+28(1W)/1				
合计必修课		32+140/6.75		合计必修课		8+448/16.25	
合计选修课		178+70/14		合计选修课			
<p>通识公共选修课至少选够 5 学分。创新设计模块选修课安排在 2-7 学期，至少选够 1 学分。</p>							
最低修满 169.5 学分							