

### 电气工程及其自动化专业（直流技术）课程设置及教学进程

课程类别	课程模块	课程编号	课程名称		开课部门	学分	总学时	课堂教学	实验上机	各学期内学分							
			中文	英文						一	二	三	四	五	六	七	八
通识必修课程 42.5 学分	思政类	6000212	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	马院	3	48	32	16	3							
		6000184	中国近现代史纲要	Essentials of Chinese Modern History	马院	3	48	48			3						
		6000217	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马院	3	48	48			3						
		6000218	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	马院	3	48	32	16		3						
		6000016	马克思主义基本原理（劳动教育依托课程）	Basic Principles of Marxism	马院	3	48	48			3						
		6000020-22	形势与政策(1)(2)(3)	Current Event and Policy(1)(2)(3)	马院	2	32	32			1	0.5	0.5				
	语言与工具类	2900141-42	大学英语(1)(2)	College English(1)(2)	外语	8	128	128		4	4						
		2900201	学术英语读写	Academic English Reading and Writing	外语	2	32	32				2					
		2900166	能源电力英语	English of Energy and Electric Power													
		2500144	人工智能基础	Fundamentals of Artificial Intelligence	计算机	0	16	16			0						
		2500112	C语言程序设计A	C Language Programming A	计算机	4	64	32	32		4						
	综合素养类	大学体育课程		课程见目录，要求完成4学分（学期安排建议）	体育	4	128	128		1	1	1	1				
		3800005	大学生入学教育与生涯规划（劳动教育依托课程）	College Entrance Education and Career Planning	学生处	1	16	16		1							
		8300019	军事理论	Military Theory	武	2	32	32		2							
		3800008	大学生心理健康	Mental Health for College Students	学生处	2	32	32		2							
	创新创业与就业指导类	创新创业基础		课程见注2，要求完成1学分（学期安排建议）		1	16	16			1						
		3800007	大学生就业与创业实务	College Employment and Entrepreneurship Practice	学生处	0.5	8	8					0.5				
	能源电力特色类	6000183	能源中国	Energy China	马院												
		2900129	丝路之光	The Light of the Silk Road	外语	1	16	16			1						
		能源电力概论系列课程		课程见注3	各学院												
通识选修课程 10学分	人文社科类	课程从全校通识选修课目录相应类别选，要求完成2学分（学期安排建议）					2	32	32		1	1					
	思政教育类	课程从全校通识选修课目录相应类别选，建议完成2学分（学期安排建议），其中必选6000236《国家安全教育》。					2	32	32		1	1					
	艺术审美类	课程从全校通识选修课目录相应类别选，要求完成2学分（学期安排建议）					2	32	32		1	1					
	自然科学类	课程从全校通识选修课目录相应类别选，要求完成2学分（学期安排建议）					2	32	32		1	1					
	外语拓展类	课程从全校通识选修课目录相应类别选，要求完成2学分（学期安排建议）电气专业英语【2300109，电气专业必选】					2	32	32				2				
学科基础课程（必修）50.5学分	数学与自然科学课程 29.5学分	2100035	机械制图C	Mechanical Drawing	能机	2	32	32			2						
		2800007	线性代数B	Linear Algebra B	数理	2	32	32		2							
		2800001-2	高等数学A(1)(2)	Advanced Mathematics(1)(2)	数理	11	176	176		6	5						
		2800021-22	大学物理B(1)(2)	College PhysicsB (1)(2)	数理	6	96	96			3	3					
		2800271-72	物理实验A(1)(2)	Experiments of Physics A(1)(2)	数理	3	48		48		1.5	1.5					
		2800011	复变函数与积分变换B	Complex Function and Integral Transformation	数理	2	32	32			2						
		2800216	概率论与数理统计C	Probability and Statistics C	数理	2	32	32			2						
		2302650	电力系统工程计算方法	Computing Methods of Power System Engineering	电气	1.5	24	20	4				1.5				
	专业基础课 21学分	2300027	电路原理(1)	Circuit Theory(1)	电气	3	48	48			3						
		2302675	电路原理(2)	Circuit Theory(2)	电气	2.5	40	40				2.5					
		2302646	模拟电子技术	Analog Electronic Technology	电气	2.5	40	40				2.5					
		2302288	电机学(1)	Electric Machinery(1)	电气	3	48	42	6			3					
		2302605	信号分析与处理	Analysis and Processing of Signal	电气	2.5	40	40				2.5					
		2302647	数字电子技术	Digital Electronic Technology	电气	2.5	40	40				2.5					
		2403007	自动控制原理C	Automatic Control Principle C	自动化	3	48	40	8			3					
		2302116	电磁场基础	Fundamentals of Engineering Electromagnetics	电气	2	32	32				2					
		2302302	电力系统分析(上)	Steady-State Analysis of Power System	电气	3	48	44	4			3					
		2302010	电力电子技术	Power Electronics Technology	电气	3	48	40	8			3					



课程类别	课程模块	课程编号	课程名称			开课部门	学分	总学时	课堂教学	实验上机	各学期内学分							
			中文	英文							一	二	三	四	五	六	七	八
集中实践课程（必修） 28学分	专业实践课程	2302022	电气设备绝缘与试验	Insulation Test of Electric Devices		电气	2	32	26	6							2	
		2302428	电气设备绝缘与试验(英)	Insulation Test of Electric Devices		电气											2	
		2302523	电气设备状态监测与诊断	Online Monitoring and Diagnosis of Electric Devices		电气	2	32	32								2	
		<b>电力电子与电能转换技术类</b>																
		2302036	无功补偿与谐波治理	Reactive Power Compensation & Harmonic Restriction		电气	2	32	32								2	
		2302334	电力电子分析与设计	Computer Analysis and Design of Power Electronic		电气	2	32	8	24							2	
		2302537	电能质量分析与控制	Power Quality Analysis and its Control		电气	2	32	32								2	
		2302634	电力电子装置与控制	Power Electronic Devices and Control		电气	1	16	16								1	
		<b>综合能源与供用电类</b>																
		2302656	能源互联网与能源转换技术	Energy Internet and Energy Conversion Technology		电气	1	16	16								1	
		2338025	能源互联网导论	Introduction to Energy Internet		电气	1	16	16								1	
		2302196	电能计量	Electric Energy Metering		电气	2	32	28	4							2	
		2302524	用电管理	Power Consumption Management		电气	1	16	16								1	
		2302422	配电设备及系统	Distributed Equipment and System		电气	2	32	32								2	
		2302223	工业用电设备	Industry Electrical Equipment		电气	2	32	32								2	
		<b>电力市场与工程管理类</b>																
		2700233	电力项目决策分析基础	Fundamentals of Power Project Decision Analysis and Evaluation		经管	1	16	16								1	
		2700234	电力项目决策分析与评价	Power Project Decision Analysis and Evaluation		经管	2	32	32								2	
		2302527	电力工程技术经济学(I)	Power Engineering Technology Economics(I)		电气	2	32	32								2	
		2302149	电力市场	Electric Power Market		电气												
		2302421	电力市场(英)	Electric Power Market		电气	1	16	16								1	
		2319029	电力工程估价	Power Engineering Assessment		电气	2	32	32								2	
		2300080	售电市场竞争概论	Fundament of Electricity Retail Market Competing		电气	2	32	32								2	
		2300079	发电市场决策	Generators Decision Making in the Electricity Market		电气			32									
		2302555	电力系统经济运营基础	Economic Fundament of Power System Operating Management		电气	2	32	32								2	
		<b>海上风力发电类</b>																
		2302710	海上风力发电机组原理与机群控制	Principles and Cluster Control of Offshore Wind Turbines		电气	2	32	32								2	
		2302711	人工智能在海上风力发电中的应用	Application of Artificial Intelligence in Offshore Wind Power Generation		电气	1	16	16								1	
		2302712	海上风电并网规划与运行控制	Offshore Wind Power Grid Integration Planning and Operation Control		电气	2	32	32								2	
		2302713	海上风电变流与并网控制技术	Offshore Wind Power Conversion and Grid Integration Technology		电气	2	32	32								2	
		本硕一体化课程【凡是有意在电气工程学科继续深造的同学，所选课程建议与研究生阶段的二级学科方向衔接。至多选1门。】															2	
		8300018	军事技能	Military Skills		武	2	40			2							
		8200011	工程实训	Engineering Practical Training		工训	2	40			2							
		2302547-48	电路综合实验(1)(2)	Circuit Testing and lab Technology(1)(2)		电气	1	20			0.5	0.5						
		2302570-71	电子技术综合实验(1)(2)	Analog & Digital Circuit Experiment(1)(2)		电气	1	20			0.5	0.5						
		2302703	电路计算机辅助设计	Computer-Aided Design for Electric Circuits		电气	1	20			1							
		2302565	电子技术课程设计	Course Design on Electronics		电气			20								1	
		2302566	电力电子技术课程设计	Course Design on Power Electronics		电气												
		7000202-03	体质健康管理与实践(1)(2)	课程见注5，要求完成8学时(学期安排建议)		体育	0	8			0	0						
		2302074	认识实习(劳动教育依托课程)	Professional Orientation Internship		电气	1	20			1							
		2302627	创新创业训练与实践(劳动教育依托课程)	Training and Practice on the Innovation and Entrepreneurship(建议第六学期前完成)		电气	2	40			2							
		2302657	新能源电力系统综合设计	Comprehensice Design of New Energy Power System		电气	2	40			2							
		2302658	变电站综合设计	Comprehensice Design of Substation		电气	2	40			2						2	
		2302659	科研综合训练	Comprehensive Training for Scientific Research		电气	1	20			1						1	
		2302550	毕业实习(劳动教育依托课程)	Graduation Internship		电气	2	40			2						2	

课程类别	课程模块	课程编号	课程名称		开课部门	学分	总学时	课堂教学	实验上机	各学期内学分							
			中文	英文						一	二	三	四	五	六	七	八
		2302660	毕业设计(论文)	Graduation Designing Project(Thesis)	电气	10	200										10
			合计: 170.5学分			170.5	2928			30	28.5	25	21	20.5	19.5	14	12

注: 1.集中教学环节1学分=1周=20学时

2.创新创业基础:2700191大学生创业基础、2700192大学生创业进阶、2700193大学生创业技能培训、2700194创新创业实践与案例分析

3.能源电力特色类: 2100101低碳发电技术、2200179能源与环保、2300112电力工程导论、2400066发电自动化技术概论, 2700198电力市场与能源经济, 可任选其中两门完成1学分。

4.电子技术、电力电子课程设计二者选一。

5.体质健康管理与实践: 体质健康管理与实践 (1) 在第五学期完成4学时, 体质健康管理与实践 (2) 在第七学期完成4学时, 共计8学时。

## 校企合作共建产教融合型课程

序号	课程编号	课程名称	课程类别	学分	合作方式（请从下拉菜单中选择）	以下内容根据合作			
						校企共同授课		校企合作编写教材	
						总学时	学校授课学时	企业授课学时	教材名称及书号
1	2302657	新能源电力系统综合设计	集中实践课程（必修）	2	教学过程与生产过程对接				
2		换流站综合设计	集中实践课程（必修）	2	教学过程与生产过程对接				
3	2300110	风力发电原理	专业选修课程	1	校企合作共同授课	16	14	2	
4	2302550	毕业实习	专业选修课程	2	校企合作共同授课	40	4	36	
5	2302010	电力电子技术	专业核心课程	3	教学过程与生产过程对接				
6	2302619	电机学(2)	专业核心课程	2	教学过程与生产过程对接				
7	2302074	认识实习	集中实践课程（必修）	1	校企合作共同授课	20	2	18	
8	2302303	电力系统分析(下)	专业核心课程	3	教学过程与生产过程对接				
9	2302606	电力系统继电保护原理	专业核心课程	3.5	教学过程与生产过程对接				
10	2302648	电气主系统及设备	专业核心课程	3	教学过程与生产过程对接				
11		高压直流输电技术	专业核心	2	校企合作共同授课	32	24	8	

方式选填一项		合作企业	备注
校企共同编写教学大纲	教学过程与生产过程对接		
企业撰写大纲章节或内容，请简要描述。	课程内容与生产实际结合的教学案例，请简要说明。		
	将电网公司现有的新能源电力系统场景作为案例应用	国网上海市电力公司	
	采用变电站实例引入教学实践中	国网上海市电力公司	
		上海东海风力发电有限公司	
		国家能源集团谏壁发电厂	
	将电网现有用到的电力电子技术，如柔性直流输电	国网上海市电力公司	
	将实际用到的电机故障诊断技术融入教学实践	华能上海检修公司	
		国网上海市电力公司	
	将现实中电力系统运行与规划问题融入教学实践	国网上海市电力公司	
	将电网中实际继电保护问题融合教学实践	国网上海市电力公司	
	将实际电气主系统设计与电气设备问题融入教学实践	国网上海市电力公司	
		华东电网	