

制定人：

韩凤琴

教学院长签名

沈娜

新能源科学与工程 New Energy Science and Engineering

专业代码：080503T

学制：4年

年级：2018

授予学位

工学学士学位

专业方向设置

无

专业教育目标

目标一：具备新能源科学与工程领域的自然科学与人文社会科学基础（1.2）

目标二：新能源发电技术领域技术与工程工作（3.4.5.6）

目标三：新能源发电技术领域的组织与管理工作（7）

目标四：具备创新能力及可持续发展能力（6.7.8）

学生核心能力

能力1：具有应用数学、自然科学基础，较好的人文、社会科学基础及语言文字的表达能
力；

能力2：至少掌握一门外国语，具有阅读本专业的外文书刊及相关外文文献的能力；

能力3：掌握本专业领域必需的较宽的技术基础理论和知识，主要包括：工程流体力学、热工基础、新能源工学基础、电路、电子技术、电力系统分析、发电厂电气部分等基础理论和基础知识；

能力4：掌握本专业的专业基础、理论知识及实际工程应用能力，主要包括：掌握风力发电、太阳能光伏发电、生物质能源化、新能源发电与控制技术等新能源发电系统的基本原理，具备从事新能源发电设备及系统的设计、发电控制、维护和科学管理的能力；

能力5：进行本专业相关实验的能力，对相关原理进行实验、分析、总结及报告的能力；

能力6：获得较好的工程实践训练和熟练的计算机应用能力；

能力7：具有创新精神，较强的自学能力，能够参与研发工作和一定的组织管理能力；

能力8：了解本学科的发展趋势及前沿技术。

修业指导

毕业生要求完成公共基础课，学科基础课，专业领域课、集中实践教学环节，个人拓展计划等，其中包括部分选修课，选修课的选择可参考如下意见：

1. 按照宽口径的原则，在选择某一方向为自己的主攻方向后，有能力之余可以多选其他方向的选修课，以增加自己就业的优势，拓展个人兴趣；
2. 本专业在第一学期开设《专业认知》课程，第四学期开设《专业概论与发展》课程。学生可以从中加深对本专业的认识，了解发展趋势及前沿技术，并选择感兴趣及对就业有优势的课程进行选修；
3. 第四学年开始选择拓展教学计划中的深造提高课程，可为继续深造考研作指导。

主干课程

主干课程有工程流体力学、热工基础、电路、电机学、电子技术、电力系统分析、自动控制理论、发电厂电气部分、新能源导论、新能源工学基础、风力发电、太阳能利用技术、生物质能利用技术、核能利用基础、新能源发电控制技术、能源工程项目管理、工程概预算、计算机网络技术等。

一、教学计划总体安排表

学 年	学 期	教 学 进 度 安 排 （ 周 ）																		理 论 教 学	考 试	入 学 教 育	军 训	课 程 设 计	金 工 实 习	电 子 工 艺	个 人 拓 展	毕 业 实 习	毕 业 设 计	毕 业 分 配	机 动	实 训	小 计	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															19
一	1	P	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	14	1	1	2								1	19	
	2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	G	G	B	16	1				2							19	
二	3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	H	H	B	16	1					2						19	
	4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	F	B	16	1			2								19	
三	5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	F	R	R	B	14	1			2								2	19
	6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	R	R	B	12	1			4								2	19
四	7	A	A	A	A	L	L	L	L	L	L	L	L	L	F	F	R	M	M	M	4				2			9	3				1	19
	8	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O										12	7			19
合 计 （ 周 ）																					92	6	1	2	10	2	2	9	3	12	7	1	5	152

二、各类课程学分登记表

课程类别		课程性质	学分	学时	比例(%)
公共基础课		必修	39.0	736	23.6%
		通选	4.0	64	2.4%
学科基础课		必修	46.0	736	27.9%
		选修	0.0	0	0.0%
专业领域课		必修	23.0	368	13.9%
		选修	4.0	64	2.4%
理论课合计		必修	108.0	1840	65.5%
		通选	4.0	64	2.4%
		选修	4.0	64	2.4%
个人拓展	技能提高	选修	13.0	112+6周	7.9%
集中实践教学环节		必修	36.0	36周	21.8%
毕业生最低学分要求			129.0	+36周	= 165.0

三、专业课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	其中				各学期周学时分配							
						课外	实验	上机	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
公共基础课	351012	思想道德修养与法律基础	必修课	32	2.0				8	2							
	351013	马克思主义基本原理概论		48	3.0				8			3					
	351011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		64	4.0				16				4				
	351014	中国近现代史纲要		48	3.0				8		3						
	351019	思政社会实践		32	2.0				32			2					
	351021 351022 351023 351024 351025 351026 351027	形式与政策		64	2.0					1	1	1	1	1	1	1	
	031000	大学生职业生涯规划		20	1.0	4				1							
	031001	大学生就业指导		20	1.0	4									1		
	031004	大学生心理健康教育		32	1.5				8		2						
	561802	计算机应用基础B		24	1.5			24		2							
	561916 561917	高等数学D		96	6.0					3	3						
	591003 591007	大学英语（一） 大学日语（一）		56	3.5					4							
	591004 591008	大学英语（二） 大学日语（二）		72	4.5						5						
	361001 361002 361003 361004	体育		128	4.0					2	2	2	2				
	合计				736	39.0	8		24	80	15	16	8	7	1	2	1
通选课		文化素质教育类	通选课	32	2.0												
		经济管理类		32	2.0												
		工程技术类		32	2.0												
		※创新创业教育类（必选）		32	2.0												
	合计			64	4.0												
合计				800	43.0	8		24	80	15	16	8	7	1	2	1	

三、专业课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	其中				各学期周学时分配							
						课外	实验	上机	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
学科基础课	521005	工程制图	必修课	48	3.0					3							
	553051	高级算法语言（C++）		64	4.0			24				4					
	561931	线性代数A		32	2.0						2						
	561951	复变函数与积分变换A		32	2.0							2					
	553082	专业导论		32	2.0				4	2							
	553083	电路		56	3.5						4						
	553027	电路实验		16	1.0		16				1						
	553028	自动控制理论		48	3.0								3				
	553019	电子技术		56	3.5		8					4					
	553015	电机学		48	3.0		8						3				
	553016	电力系统分析		56	3.5			6					4				
	553086	※新能源工学基础		40	2.5				4		3						
	553087	工程流体力学		40	2.5				4			3					
	553088	热工基础		40	2.5				4			3					
	553003	单片机设计技术		48	3.0		8						3				
	553014	电力法律法规		32	2.0									2			
	553011	计算机网络技术		48	3.0		8							3			
合计				736	46.0		48	30	16	5	10	16	16	2			
专业领域课	553058	★风力发电	必修课	40	2.5										3		
	553059	★太阳能利用技术		40	2.5									3			
	553060	生物质能利用技术		40	2.5									3			
	553061	核能利用基础		16	1.0										1		
	553062	※新能源发电控制技术		32	2											2	
	553030	发电厂电气部分		40	2.5										3		
	553063	能源工程项目管理		40	2.5										3		
	553032	工程概预算		40	2.5			8							3		
	553078	学术论文写作规范及文献检索		16	1.0											1	
	553156	现代节能减排技术		32	2.0											2	
	553031	专业英语		32	2.0									2			
	合计				368	23			8						8	15	3

三、专业课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	其中				各学期周学时分配							
						课外	实验	上机	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	554001	PLC控制技术	选修课	40	2.5		8							3			
	554019	电气CAD绘图		32	2.0			16					2				
	554000	电气测试技术		40	2.5		4						4				
	554020	热力发电厂		40	2.5									3			
	需选修				64	4.0								2	4		
个人拓展计划	554016	※电工进网作业许可证理论培训	选修课	32	2										2		
	554017	※电工进网作业许可证技能培训		2周	2				2周							2周	
	554027	各类专业相关技能考核认定（如全国CAD等级证书、计算机二级证书、计算机三级证书等）（2学分）		32	2.0											2	
	554028	各类专业相关技能考核认定（电工进网作业许可证、特种作业上岗操作证（电工）、注册电气工程师等）（4学分）		64	4.0											4	
	022301	创新创业类项目1		+1	1				1周								1
	022302	创新创业类项目2		+1	1				1周								1
	022303	创新创业类项目3		+1	1				1周								1
	022304	创新创业类项目4		+2	2				2周								2
	022305	创新创业类项目5		+2	2				2周								2
	022306	创新创业类项目6		+3	3				3周								3
	554010	仿真技术及其应用		48	3.0			24					3				
	554011	专业课辅导		32	2.0											2	
	554012	专业概论与发展		48	3.0	16								3			
	554022	※光伏发电系统创新实训		4周	4.0				4周							4周	
	至少选修				112 +6周	13.0	16		24	6周				3	3	3	4 +6周

三、专业课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学时	学分	其中				各学期周学时分配								
						课外	实验	上机	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
集中实践教学环节	031003	军训	必修课	2周	2.0				2周	2周								
	521012	金工实习		2周	2.0				2周		2周							
	551001	电子工艺实习A		2周	2.0				2周			2周						
	553036	课程设计		2周	2.0				2周							2周		
	553047	电子技术课程设计		1周	1.0				1周				1周					
	553043	※电力系统分析课程设计		2周	2.0				2周					2周				
	553037	工程概预算课程设计		2周	2.0				2周						2周			
	553049	计算机网络课程设计		1周	1.0				1周				1周					
	553064	光伏发电系统实训		1周	1.0				1周					1周				
	553065	风力发电系统实训		1周	1.0				1周					1周				
	553038	※光伏发电系统课程设计		2周	2.0				2周						2周			
	553045	风轮机工程设计		2周	2.0				2周						2周			
	553046	杆塔技能训练		1周	1.0				1周							1周		
	553039	毕业实习		3周	3.0				3周							3周		
	553040	毕业设计		12周	12.0				12周								12周	
合计					36周	36.0				36周	2周	2周	2周	2周	4周	6周	6周	12周
总合计				1712 +42周	165.0	24	48	78	96 +42周	20 +2周	26 +2周	24 +2周	28 +2周	18 +4周	20 +6周	8 +12周		12周

备注：★ 代表专业中的优质课程，※ 代表专业中的创新创业课程

四、实验教学、课程设计、计算机教学环节、外语教学安排

单列实验课或开设有实验的课程	总学时	学分	实验学时	学期	课程设计或课外大作业	周数	学分	学期
电路实验	16	1.0	16	2	计算机网络课程设计	1周	1.0	4
电子技术	56	3.5	8	3	电子技术课程设计	1周	1.0	4
计算机网络技术	48	3.0	8	4	工程概预算课程设计	2周	2.0	6
单片机设计技术	48	3.0	8	4	课程设计	2周	2.0	7
电机学	48	3.0	8	4	光伏发电系统课程设计	2周	2.0	6
PLC控制技术	40	2.5	8	5	电力系统分析课程设计	2周	2.0	5
电气测试技术	40	2.5	4	4				
合计	296	18.5	60		合计	10周	10.0	
计算机教学环节	学时	学分	机时	学期	外语教学	学时	学分	学期
计算机应用基础B	24	1.5	24	1	大学英语（一）	56	3.5	1
高级算法语言(C++)	64	4.0	24	3	大学英语（二）	72	4.5	2
电力系统分析	56	3.5	6	4	专业英语	32	2.0	5
电气CAD绘图	32	2.0	16	4				
工程概预算	40	2.5	8	6				
仿真技术及其应用	48	3.0	24	4				
合计	264	16.5	102		合计	160	10.0	