

新能源科学与工程专业本科人才培养方案

门类： 工学 专业代码： 080503T 标准学制： 四年 授予学位： 工学 学士

一、培养目标

本专业培养学生具备宽广的自然科学、人文和社会科学知识，具有坚实的工程技术基础理论、新能源工程专业知识和实践能力，培养学生着重掌握太阳能热利用技术、光伏技术的相关知识和技能，具有进行太阳能利用产品研发、设计、制造、营销和生产管理能力。毕业生可在新能源科学与工程相关各类大、中型企业，从事产品开发、设备制造、检修与维护、集控运行、生产管理等方面的工作，也可在学校、科研院所等单位进行相关方面的教学、研发、工程设计等工作。

二、基本要求

毕业学生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有较扎实的自然科学基础，了解国内外新能源科学与工程专业的科学和技术的理论前沿、应用前景及发展动态。
2. 掌握较系统和较坚实的太阳能利用技术的基础理论和实验技能，具备光热利用和光伏技术等方面的专业理论和应用能力。
3. 具备本专业必须的计算、实验、测试、制图和基本工艺操作等基本技能。
4. 具有熟练正确的计算机应用和相关试验仪器仪表使用的基本能力，具有综合应用各种手段（包括外语工具）查询资料、获取信息的初步能力。
5. 掌握与新能源科学与工程相关的生产管理方面的知识，了解能源方面的主要法规。
6. 具有进行新能源科学与工程领域工程项目的设计、施工、调试、运行和管理等方面的初步能力。
7. 具有较强的调查研究与决策、组织与管理、交流沟通和团队协作的能力，具有独立获取知识、信息处理、终生学习和创新的基本能力。
8. 具有较好的人文科学素养、较强的社会责任感、良好的工程职业道德和良好的质量、环境、安全和服务意识。
9. 初步具备应对危机与突发事件的能力以及一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力。

三、主干学科

能源科学技术、电子科学与技术

四、主干课程

热工基础、传热学与换热器、太阳能热利用技术、固体电子学基础、太阳能电池、太阳

能光伏发电系统、模拟电子技术、数字系统与逻辑设计、传感器原理与应用。

五、主要实践环节

工程训练，认知、制作与设计，太阳能热利用系统设计、安装、调试，太阳能光伏发电系统设计、安装、调试，认知实习，生产实习，毕业实习与毕业设计（论文）等。

六、职业资格证书要求

高级太阳能利用工证书

七、毕业及学位授予

1. 毕业标准

- (1) 具有良好的思想品德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；
- (2) 在规定的修业年限内，完成人才培养方案规定的所有课程和环节，取得规定的学业学分；
- (3) 完成规定的素质学分要求。

2. 学位授予

符合淮海工学院学士学位授予条例规定，可授予工学学士学位。

八、课程构成及学分分配汇总表

表 1 课程构成及学分分配汇总表

课 程 类 别		学 分		占总学分比例 %	
			其中：实践 环节学分		其中：实践 环节比例
通识教育平台	公共基础必修课程	55（10）	14.5	30.56	8.06
	素质拓展与第二课堂				
大类教育平台	大类基础必修课程	55	9	30.56	5.0
	学科基础必修课程				
专业教育平台	专业必修课程	70	36	38.88	20.0
	专业拓展课程				
合 计		180	59.5	100	33.06

九、课程指导性修读计划

表 2 课程指导性修读计划

课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	学分	开课学期	集中性实践环节	修读说明	
通识教育平台	公共基础必修课程	必修	2110030050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6(2.5)	4			
			2110030060	思想道德修养与法律基础	3(1)	2			
			2110030090	中国近现代史纲要	2	1			
			2110030040	马克思主义基本原理概论	3(0.5)	3			
			2106010520	大学计算机	2.5	1			
			2106010021	C 语言程序设计 A	4.5	2			
			2114020010	军事理论	2(1)	2			
			2119010010	军训	2	1	√		
				职业规划就业指导与心理健康	2(1)				
				大学英语	12	第 1-4 学期连续开设			
			2108010042	大学语文 B	2	1			
				体育	4	第 1-4 学期连续开设			
			2110030070	形势与政策	(2)				
	素质拓展与第二课堂	选修	一般性公共选修课程			6	本模块可选修人文、艺术、自然科学、卫生与心理健康等课程		
			创新奖励学分			(4)	学分认定办法另文规定		
			社会实践			(6)	实施方案另文规定		
平台应修学分合计					55(10)				
大类教育平台	大类基础必修课程	必修	2109020031	高等数学 A（一）	5	1			
			2109020032	高等数学 A（二）	6	2			
			2109010340	线性代数	2	3			
			2109010102	概率论与数理统计 B	3	3			
			2101010133	工程制图与 CAD	4	1			
			2118010034	工程训练 B	3	3	√		
	学科基础必修课程	必修	2109040061	普通物理（一）	3.5	1			
			2109040062	普通物理（二）	3.5	2			
			2109050020	大学物理实验	2	3			
			2103010192	模拟电子技术 B	4	3			
			2109030210	数字系统与逻辑设计	4	4			
			2109040210	热工基础（一）	3.5	2			
			2109040211	热工基础（二）	3.5	3			
			2109030080	固体电子学基础	3.5	4			
			2103040030	电工技术	3.5	3			
			2118010021	电工技术基础实验	1	3			
平台应修学分合计					55				

课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	学分	开课学期	集中实践环节	修读说明		
专业教育平台	专业必修课程	必修	2109040320	能源概论	2	4				
			2109040280	传热学与换热器	5	4				
			2109040330	太阳能热利用技术	4	5				
			2103060100	传感器原理及应用	3.5	5				
			2109040090	太阳能电池	3.5	5				
			2109040110	太阳能光伏发电系统	3	6				
			2109040270	认知、制作与设计（一）	1	2	√			
			2109040271	认知、制作与设计（二）	1	3	√			
			2109040272	认知、制作与设计（三）	1	4	√			
			2109040273	认知、制作与设计（四）	1	5	√			
			2109040274	认知、制作与设计（五）	1	6	√			
			2109040240	新能源专业认知实习	1	3	√			
			2109040290	新能源专业生产实习	2	6	√			
			2109040250	太阳能利用技术实训	1	6	√			
			210904030Z	太阳能热利用系统设计、安装、调试	4	7	√			
			210904031Z	太阳能光伏发电系统设计、安装、调试	4	7	√			
			2109000060	毕业实习与毕业设计(论文)	12	8	√			
			本模块应修学分小计				50			
	专业拓展课程	任意选修	2103030010	单片机原理及应用	3	5				
			2109040030	风能发电技术	3	7				
			2109040340	制冷与热泵	3.5	7				
			2109040040	工程设计软件	3	6				
			2102040230	建筑给排水工程	3	6				
			2109040350	新能源材料	2	6				
			2109040360	太阳能利用工	2	6	√			
			2109040370	太阳能热发电技术	2	7				
			2109040100	太阳能电池材料	3	7				
			2109040180	真空镀膜原理与技术	3	7				
			2109030270	照明工程	2	4				
			2109040130	太阳能建筑一体化	2	7				
			2109040220	新能源专业英语	2	7				
			2109040230	新能源文献检索	1	7				
			2109040170	蓄能技术	2	7				
			2109030020	LED 光源与灯具设计	3	5				
			本模块应修学分小计				20			
			平台应修学分合计				70			