

新能源与智能电网微专业人才培养方案

一、专业简介

大力发展新能源是实现“碳中和、碳达峰”目标，推动能源转型变革，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，并保障能源安全的重大国家战略。“新能源与智能电网”微专业响应国家低碳发展战略，立足安徽省新能源地方发展特色，面向国家新能源行业发展需求，紧密关注新能源发电、储能、智能电网等领域相关的工程技术，培养在太阳能、风能及储能等新能源发电领域，以及智慧电网等新型电力系统领域的新工科交叉型，具有国际化视野和工程应用能力的高级应用型人才，具有较强新工科交叉理论和实践创新能力的专门人才。

该专业秉持合肥大学“地方性、应用型、国际化”办学定位，立足安徽省新兴产业发展趋势，以国际化视野适应了新能源与智能电网工程发展需求，对支撑安徽省经济发展、满足人才强省战略具有重要意义。所依托合肥大学先进制造工程学院多专业尤其是自动化专业师资力量雄厚。该专业现有专职教师 14 人，其中教授 5 人，硕士生导师 11 人，该专业有多名教师的研究领域与此相关，知识渊博，经验丰富，全部具有博士学位，能够为本微专业的人才培养提供强力支撑。长期以来，合肥大学顺应安徽省“智能制造”产业战略，与科大讯飞创新能科技有限公司等，致力于打造一流学科，为地方经济发展提供了强大的智力支持。

二、培养目标

培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，掌握新能源转换与利用原理、新能源生产及安全运行基础知识和工程实践能力，具备终身学习、团队合作与沟通等可持续发展素质，适应新能源及智能电网快速发展，能够在新能源与储能发电系统、智能微电网系统等现代能源领域进行分析、设计、开发、运行和维护的高素质工程应用型人才。

三、学分与结业要求

2 年 4 学期制，共 8.0 学分。

学生达到 8.0 学分，颁发新能源与智能电网微专业结业证书。

四、培养对象与条件

(1) 本校全日制在籍理工类本科生；

(2) 申请“新能源与智能电网”微专业的学生应学习刻苦、成绩优良、具有较强的学习能力、实践能力和创新能力；

(3) 具备一定数理基础，对新能源、智能控制及电气工程学科前沿发展趋势感兴趣。

五、课程设置

序号	课程名称	课程目标	教学团队 (含企业教师)	合作单位
1	电工基础	<p>(1) 熟悉电路的基本分析方法、相量的概念、交流正弦电路分析法；理解对称三相交流电路的计算方法；理解换路定则；理解一阶暂态电路的分析法；</p> <p>(2) 掌握半导体二极管、BJT、MOSFET 等基本工作原理，会分析简单的二极管、BJT、MOSFET 等组成的典型电路，了解集成运放电路的分析计算；</p> <p>(3) 了解组合逻辑电路与时序逻辑电路的分析；了解数字电路和门电路的基本知识；</p> <p>(4) 熟悉磁路与变压器的基本知识；了解三相交流异步电机工作原理。</p>	王庆龙、孙强、谢宇、徐振峰等	/
2	新能源发电技术	<p>(1) 了解太阳能发电技术、发展趋势、太阳能电池组件产业发展，简单了解新兴太阳能利用技术；</p> <p>(2) 了解风能应用及发电技术，了解风力发电对环境的影响及发展趋势，了解风电技术的局限及未来方向；</p> <p>(3) 了解氢能的特点、制备与储存，了解电解制氢、燃料电池现状及发展前景；</p>	余畅舟、徐海珍、刘淳、文鹏等	科大国创新能科技有限公司

		(4) 了解其他常见新能源技术，如地热发电、海洋能发电、生物质发电等；		
3	智能电网	<p>(1) 了解传统电网的基本构成、工作原理、简单调控及新能源发电对传统电网的挑战；</p> <p>(2) 了解智能电网与传统电网的区别、智能电网的基本概念与典型工程、智能电网的未来发展趋势、能源互联网的概念；</p> <p>(3) 了解智能电网的典型特性、物理构成与技术组成、典型智能电网的运行控制。</p>	徐海珍、谢宇、陈克琼、祝青等	中国能源建设集团安徽省电力设计院有限公司
4	新能源发电及其系统设计	<p>(1) 熟悉采用 MATLAB/Simulink 等工具对新能源发电及其系统进行仿真；</p> <p>(2) 熟悉新能源发电的基本工作原理及其系统的主要组成部分；</p> <p>(3) 了解新能源发电特点及其对系统的影响。</p>	刘淳、张恒果、熊磊、何立灿、刘萍等	合肥博鳌电气科技有限公司、科大国创新能科技有限公司

六、教学安排

序号	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配				开课学期	考核方式	开课单位	前置课程
						线上学时		线下学时					
						理论学时	实践学时	理论学时	实践学时				
1		电工基础	2.0	4	32	0	0	32	0	3	考查	合肥大学	高等数学
2		新能源发电技术	2.0	4	36	0	8	24	4	4	考查	合肥大学/企业	高等数学
3		智能电网	2.0	4	36	0	12	24	0	5	考查	合肥大学/企业	高等数学
4		新能源发电及其系统设计	2.0	8	48	0	0	0	48	6	考查	合肥大学/企业	/
5		/											
6		/											
小计			8.0	/	152	0	20	80	52				

注：“总学时=线上学时+线下学时”；开课单位填写任课教师所在学校或企业等。