

《工程实践与科技创新 III H》课程教学大纲

课程基本信息（Course Information）					
*课程代码 （Course Code）	EE2524	*学时 （Credit Hours）	32/24 实验	*学分 （Credits）	2
*课程名称 （Course Name）	工程实践与科技创新 III H				
	Engineering practice and technological innovation (Level III H)				
课程性质 (Course Type)	实践类限选课				
授课对象 （Audience）	电气工程及其自动化专业及其他电类相关专业				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 （School）	电子信息与电气工程学院电气工程系				
先修课程 （Prerequisite）	《基本电路理论》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》				
授课教师 （Instructor）	解大		课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 （Description）	<p>本课程是电子信息与电气工程学院相关专业的科技创新课程之一，课程涉及电路理论、电力电子技术其他电气自动化理论课程的内容，以实践为主，注重学生实践动手能力的培养及相关技能的训练。本课程学时 32，实验学时 24。</p> <p>课程采用实训的教学模式，结合课堂指导以及大作业来进行综合教学。课堂教学主要内容为各类基础电气设备特性、系统基本原理以及系统整体架构，然后进行相关的实践操作，主要为学生提供系统所需的各类基础器件，通过对器件的了解，让学生自行设计能源路由器的组成形式，最终以小组形式搭建一套能源路由器系统。通过教学与实践的结合，让学生更加深刻的了解相关理论知识，并能对其进行灵活应用；同时了解理论知识与实际操作的差异性，培养学生的分析对比能力；在系统设计过程中，提高学生对实际问题的分析能力、解决能力；以团队形式开展，加强团队分工及协作能力；引导学生从实际角度出发，熟练掌握学到的理论知识，并能在实际工作中进行应用与创新。</p>				
*课程简介 （Description）	<p>This curriculum is one of the innovative courses from Electronics and Electrical Department. It involves The Theory of Circuit, Power Electronic Technology and also some Theory of Electrical Automation. All those courses are oriented at hands-on practice and also focus on fostering students’ manipulative ability and skill training.</p> <p>The course adopts real-time training mode. Combine classroom instruction and course homework for integrated teaching. The main content of classroom teaching is the characteristics of various basic electrical equipment, the basic principles of the system and the overall structure of the system. After this, hands-on practice activity is underway. Mainly provide students with all kinds of basic devices required by the system. Through the</p>				

	understanding of the device, students can design their own energy routers and finally build an energy router system in small groups. Through the combination of teaching and practice, students can have a deeper understanding of relevant theoretical knowledge and can apply it flexibly; at the same time, understand the difference between theoretical knowledge and practical operation, and cultivate students' analytical and contrasting ability; In the process of system design, improve students' ability to analyze and solve practical problems; Conducted as a team to strengthen team division and collaboration skills; Guide students from a practical perspective, master the theoretical knowledge they have learned, and apply and innovate in practical work.						
课程教学大纲（course syllabus）							
*学习目标 (Learning Outcomes)	1.掌握能源路由器基本原理、基本器件构成和应用前景。学习阅读相关说明文档，掌握中英文文献检索、资料查询的基本方法，并就研究现状和发展趋势进行分析和总结，培养文献检索能力。 （支撑毕业要求 2. 工程知识） 2.通过团队合作，设计小功率能源路由器整体架构及控制方案。学生掌握组织管理能力、团队沟通与合作能力。 （支撑毕业要求 4. 设计/开发解决方案；7. 个人与团队） 3.具有撰写学术性研究或实验报告的能力。 （支撑毕业要求 10.写作与沟通能力） 4.运用所学专业，完成创新性系统的搭建及调试。 （支撑毕业要求 5.使用工具开展分析研究）						
*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	学 习 目 标	支撑毕 业要求	教 学 内 容	学 时	教 学 方 法	考 核 方 式 权 重	成 绩 占 比
	1	2. 工 程 知 识	能 源 路 由 器 基 本结构、系统原 理及发展综述	4	课堂研讨	提交报告 课堂做 PPT 介绍 10%	10%
			基础相关实验 （包括电力电 子开关器件驱 动电源、固态变 压器、桥式整流 电路、桥式模块 化换流器等模 块）	8	课堂教学 +工程实 例演示	课堂中期检查 10%	10%
	2	4.设计/ 开发解 决方案	方案设计（运用 单片机和扩展 板、固态变压器 和电力电子开 关器件以及模 块，设计方案）	4	课堂教学 +工程实 例演示	提交设计方案 5%	5%

	3	5. 使用工具开展分析研究	安装接线	12	团队讨论	系统展示 60%	10%
			基础功能				20%
			控制器及设备使用				10
			功能创新及提高				20
	4	10. 写作与沟通能力	完成设计报告，小组间作品展示交流	4	团队讨论	提交设计报告 10%	10%
	5	7. 个人与团队	参与小组讨论，沟通交流	0	组内交流	小组互评 5%	5%
*考核方式 (Grading)	1. 组内互评：5%。主要考核团队贡献及上课参与度。 2. 综述报告：10%。主要考核基础知识掌握，以及文献搜索能力。 3. 期中检查：10%，主要考核基础知识掌握。 4. 系统综合测评：65%。主要考核系统设计及搭建能力。其中，设计方案 5%，安装接线 10%，基础功能 20%，控制器及设备使用 10%，功能创新及提高 20%。 5. 设计报告：10%。考核对系统设计的表述能力及技术文章撰写能力。						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	1. 《工程实践与科技创新 III H-能源路由器实验指导书》 自编实验指导书						
其它 (More)							
备注 (Notes)							

备注说明：

1. 带*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。