

课程教学大纲

课程基本信息（Course Information）					
课程代码 （Course Code）	EI310	*学时 （Credit Hours）	64	*学分 （Credits）	2
*课程名称 （Course Name）	工程实践与科技创新 3A				
	Engineering Practice and Technology Innovation Part 3A				
课程性质 (Course Type)	实验实践				
授课对象 （Target Audience）	信息工程专业、电子科学与技术专业、电类其他专业				
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子工程系				
先修课程 （Prerequisite）	工程实践与科技创新 2				
授课教师 （Instructor）		课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介（Description）	<p>“工程实践与科技创新”是一项包含四个阶段的系列课程，通过强化的实验操作训练，帮助学生获得一定的工程研发体验。引导学生在解决工程实际问题中提升测量技巧、工程设计能力和高效率团队协作能力。</p> <p>“工程实践与科技创新 3A”是第三阶段课程模块。学生将设计并实现一个带有单片机监控电路的开关稳压电源系统，这是一项中等复杂度的工程实际设计问题。设计过程中，要求设计者折中地考虑和确定软件复杂度和硬件复杂度、系统整体性能和局部性能。</p> <p>要求学生具有电路设计、程序设计的基础知识和基本实验技能，并具备一定的工程系统综合设计能力。</p> <p>学生以多人为小组开展项目工作。小组得分中，平时活动参与度评价约占 10%，实验工程原型作品评价约占 65%，设计报告评价约占 25%。组长负责给出组内成员贡献程度评分，作为个人得分的重要依据。</p>				
*课程简介（Description）	<p><i>Engineering Practice and Technology Innovation</i> is a series of laboratory courses including four stages, which are designed to help undergraduates obtain engineering research and development experiences by intensive laboratory training. The course guides the students to improve their measurement skills, design abilities and to build capacity for high performance teamwork in solving practical engineering problems.</p> <p><i>Engineering Practice and Technology Innovation Part 3A</i> is one of the third stage</p>				

	<p>course modules. The students are required to design a DC-DC Switch-mode Power Supply System supervised by a Single-Chip Microcontroller, which is a practical engineering subject with medium complexity. The designers should carefully keep trade-offs between the hardware and the software complexity, the whole and the partial performance.</p> <p>Some fundamental knowledge of electronic circuits design and program design as well as basic experimental skills is supposed to be the prerequisite.</p> <p>The students are required to implement their projects among a three-member group. Grading for engineering prototypes makes up approximately 65% of final grade for each group, while those for participation in ordinary activities and design reports make up10% and 25% respectively. Furthermore the group leaders are required to evaluate each member’s contribution, which will be a significant hint of final grade for each student.</p>					
课程教学大纲（Course Syllabus）						
*学习目标(Learning Outcomes)	<p>1. 通过课程项目的实践，了解行业领域（A3，A4）及工程设计的基本概念和一般流程（B2，B3，B4）（毕业要求 1）</p> <p>2. 在工程实践中运用各种技术、技能和工具制定实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力（B2，B3），训练科学写作和学术交流的能力（C5）（毕业要求 3）</p> <p>3. 培养科学精神，掌握科学的思想方法，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神（A4，C3，C5）（毕业要求 9、12）</p> <p>4. 培育认识和发现问题的能力（B3），学习处理工作中人与人的关系（C2），培养团队协作解决工程问题的能力和工程中人与社会、人与自然界的关系（C2，C3，C5，D1，D3）（毕业要求 9、12）</p>					
*教学内容 进度安排及要求 (Class Schedule&Requirements)	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
	课程任务介绍和分组	2	讲课	学生完成组队、选题和登记		
	课题技术方案讲座和交流研讨	8	讲课和课堂讨论	技术资料搜集和分析，制作 ppt		课堂研讨表现评价
	设计方案和交流汇报	6	课堂演讲和交流	设计方案报告，制作 ppt		方案报告和课堂研讨表现评价
	自主实验	18	实验			
	中期工作报告和交流汇报	6	实验室展示和交流	实验中期作品		实验结果检查

	自主实验，工程原型作品联调	18	实验			
	最终作品展示和交流汇报	6	实验室展示和交流	实验最终作品及报告		实验结果检查及实验报告
*考核方式(Grading)	平时活动评价 10% ； 工程原型作品检测 65%； 实验报告评价 25%					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	自编讲义，袁焱等编，2015					
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。