

《工程实践与科技创新 I》课程教学大纲（2022 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	EE1503	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	工程实践与科技创新 I				
	Engineering practice and technological innovation I				
课程类型 (Course Type)	专业实践类/必修/选修				
授课对象 (Target Audience)	电子信息与电气工程学院大一年级本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	电子信息与电气工程学院				
先修课程 (Prerequisite)	程序设计	后续课程 (post)			
*课程负责人 (Instructor)	裴凌	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (中文) (Description)	(中文 300-500 字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)				
	工程实践与科技创新 I 是“工科创”系列课程中第一阶段的课程模块, 面向电院大一年级本科生。结合“新工科”大背景和学校“价值引领、知识探究、能力建设、人格养成”四位一体的培养理念, 本课程将产学研融合, 通过工程实践训练, 培养多元化的创新型科技人才。				
	课程内容设置立足于大电类专业先进的技术领域, 通过交叉与融合, 传承与创新, 从多维度、多领域构建综合实践课程。本课程面向具有一定电类学科基础和工程设计能力的学生, 是一门学生动手能力的创新实践类课程。学生将针对某个课题领域, 灵活运用所学知识和科学思维, 分析和解决实际工程问题, 掌握初步的软/硬件设计与实现能力。				
	通过本课程的训练, 学生将对电子电工、建模仿真、软/硬件设计等知识体系有更深层次的理解, 培养科研素养和工程思维、拓宽知识结构体系、加强团队协作意识、激发学生的创新思维和创造能力。				
*课程简介 (英文) (Description)	(英文 300-500 字) Engineering practice and technological innovation I is the second stage of the " Engineering practice and technological innovation " series of courses, which is for sophomore. Combined with the background of "new engineering" and the school's four in one training concept of "value				

	guidance, knowledge exploration, capacity-building and personality cultivation", this course will integrate industry, university and research, and cultivate diversified innovative scientific and technological talents through engineering practice training. The course content is based on the advanced technical field of large electric majors, and constructs a comprehensive practical course from multiple dimensions and fields through intersection and integration, inheritance and innovation. This course is for students with certain electrical discipline foundation and engineering design ability. It is an innovative practical course to strengthen students' practical ability. Students will flexibly use their knowledge and scientific thinking to analyze and solve practical engineering problems in a subject field, and master the preliminary software / hardware design and implementation ability. Through the training of this course, students will have a deeper understanding of knowledge systems such as modeling and simulation and software / hardware design, cultivate scientific research literacy and engineering thinking, broaden knowledge structure system, strengthen team cooperation consciousness, and stimulate students' innovative thinking and creative ability.							
课程目标与内容（Course objectives and contents）								
*课程目标 (Course Object)	1. 了解相关学科背景、现状及发展趋势，培养文献检索能力，检索并阅读相关中英文文献，就研究现状和发展趋势进行分析和总结，增强使命感和爱国情怀。（A2 厚植家国情怀，担当民族伟大复兴重任；A3 立足行业领域，矢志成为国家栋梁；A4 追求真理，树立创造未来的远大目标） 2. 掌握相关专业知识的基本概念、理论架构与关键实现技术。将专业知识应用于工程实践，达成课程目标，具备解决复杂工程问题的思维及能力（B2 扎实的专业核心；B4 领先的专业前沿；B5 广博的通识教育） 3. 在大电类学科交叉中激发创新意识，提升知识融合能力。通过多种形式的课堂讨论，跨学科团队合作，来提升沟通交流与管理领导能力（B3 宽广的跨学科知识；C3 批判性思维、实践与创新能力） 4. 遵守学术道德，掌握写作规范与技巧，学会科学表述及使用专业用语，具备撰写学术性研究或实验报告的能力。（B2、D3）							
毕业要求指标点与课程目标的对应关系 (工程教育认证专业需填写)	课程目标			毕业要求指标点				
	课程目标 1			1 工程知识				
	课程目标 2			3 设计/开发解决方案 5 使用现代工具 11 项目管理				
	课程目标 3			9 个人与团队				
	课程目标 4			10 写作与沟通				
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements &	章节	教学内容 (要点)	教学目 标	学时	教学形式	作业及考核 要求	课程思政融入 点	对应课程目 标
第一部分	基础模块	了解并掌握电 工电子		16	课堂教学	无	通过介绍相关 知识的发展历 程及研究前	课程目标 2、3

Course Objectives)			相关知识背景、意义、理论。				沿，树立学生的远大目标，激发学生的家国情怀。	
	第二部分	进阶模块	结合工程需求设计实验，学生以单人或小组为单位进行项目需求分析、方案设计和软、硬件实现。	14	线下实践	课后作业	通过项目及案例实践，培养学生对理论知识的应用能力、团队协作能力、领导力和解决复杂工程问题的思维。	课程目标 2、3
		或						
	创新模块							
第三部分	项目总结汇报	项目总结，分组进行项目展示讲解，提交项目报告。	2	线下汇报、线上提交报告	现场展示/提交项目报告	通过对项目进行总结汇报，提升学生的科研素养和工程素养，培养学生的综合实践能力。	课程目标 4	
其中基础模块内容如下：								
教学周			教学内容	学时	教学形式	作业及考核要求		
第一周至第三周			电工电子相关知识背景	6	课堂教学	无		
第四周至第五周			电路板焊接(无线麦克)	4	线下实践	无		
第六周至第七周			电路板焊接检测(万用表)	4	线下实践	焊接作品测试		
第八周			项目总结	2	提交报告	大作业报告		
注 1：建议按照教学周周学时编排，以便自动生成教学日历。								
注 2：相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。								

课程目标达成度评价 (工程教育认证专业需填写)	考核方式 课程目标	课程表现 (20 分)	平时作业 (40 分)	大作业/综合实验/综合实践/综合实训类 (40 分)	课程目标权重	课程目标达成度
	课程目标 1		10		10%	
	课程目标 2	10	10		20%	
	课程目标 3	10	10	20	40%	
	课程目标 4		10	20	30%	
*考核方式 (Grading)	(1) 课堂表现 20 分 (2) 平时作业 40 分 (3) 大作业/综合实验/综合实践/综合实训类 40 分					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	基础模块自编讲义，袁焱、孙佳、汪洋堃等编，2021 进阶模块自编讲义，袁焱等编，2021 创新模块自编讲义（智能通信），田晓华、金梦等编，2021 创新模块自编讲义（智能电力），刘亚东、严英杰等编，2021 创新模块自编讲义（智能仪器），李红兵等编，2021 创新模块自编讲义（鸿蒙系统），姚林朋、刘彦博等编，2021 创新模块自编讲义（边缘计算），李柱永、王明阳等编，2021 创新模块自编讲义（集成电路），王国兴、祁亮等编，2021 创新模块自编讲义（量子加密），王涛等编，2021 创新模块自编讲义（智能驾驶缩微车），时良仁、李元龙等编，2021 创新模块自编讲义（自动驾驶云平台），刘彦博、姚林朋等编，2021					
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。