

课程大纲 COURSE SYLLABUS

1.	课程代码/名称 Course Code/Title	INO5002 产品创新与设计开发方法 (Product Innovation, Design and Development Methods)
2.	课程性质 Compulsory/Elective	专业选修
3.	课程学分/学时 Course Credit/Hours	总学时: 16 其中含理论学时: 16 实验/实践/实习学时: 0 课程学分: 1
	课程时间、时段要求 Special requirement for class timeslot/course duration	双周上课, 每周 2 学时
4.	授课语言 Teaching Language	中文
	课程容量 Course Capacity	学生人数上限: 60 下限: 5
5.	授课教师、所属学系、联系方式 (如属团队授课, 请列明其他授课教师) Instructor(s), Affiliation & Contact (For team teaching, please list all instructors)	王凭慧, 研究教授, 创新创业学院 韩松, 研究教授, 创新创业学院
6.	先修要求 Pre-requisites	无
	面向专业 Major(s) recommended to enroll	不限专业
	实验员/助教、所属学系、联系方式 (请列出本课所有教辅人员) Tutor/TA(s), Contact (Please list all)	助教研究生 1 名
	教学条件要求 Requirements for Teaching Space, Equipment or Other Facilities	详见《教学实验室建设项目申报表》
7.	教学目标 Course Objectives	
	<p>该课程从创新方法和能力培养、产品研制流程和方法等方面对于产品创新和研发特点进行系统全面的讲授, 旨在培养研究生的创新意识、创新思维方法和创新能力, 掌握需求分析方法, 从产品功能、技术指标、操作使用性能、可靠性、维修性、安全性、保障性、环境适应性等角度出发, 围绕产品研制过程中的论证、设计、试制、试验、鉴定考核等环节, 系统学习典型产品的研制流程和主要研究内容, 把握产品研制特点, 熟悉产品研制的过程方法、产品化方法、质量管控方法、风险管理方法等基础知识, 同时结合课程实践进一步培养工程实践能力, 对于研究生从事科学研究和走向工作岗位后开展创新创业具有重要的指导意义。</p>	

8.	教学方法 Teaching Methods	
	<p>运用“知识+方法+能力”的培养模式，体现产品研制的创新性特点和工程特点，讲授产品研发必须的基础知识，围绕产品研制全流程中各阶段的主要研究内容，结合实际案例传授工程研制方法，通过课程设计进一步提高实践能力。在教学过程中注重体现创新思维和能力培养、体现产品研制系统工程方法、体现将知识运用于实践的实战能力的培养。</p> <p>具体教学方法为：课堂讲授+课题研究+小组探讨+分析讲评+课程设计</p>	
9.	教学内容 Course Contents	
	Section 1 (韩松)	<p>第一章：创新和创新能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新的含义和特征 2. 创新的思维形式和思维方法 3. 创新能力的提升 4. 创新的挑战
	Section 2 (韩松)	<p>第二章：新产品开发成功的关键</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品的概念 2. 新产品：公司繁荣的关键 3. 七大关键成功因素 <p>第三章：前期工作：从发现到开发</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发现——从产品创新和技术战略开始 2. 发现——寻找突破性的构思 3. 博弈的最初几个步骤
	Section 3 (韩松)	<ol style="list-style-type: none"> 4. 第一阶段：确定范围 5. 第二阶段：确立商业项目 6. 实施客户声音研究：用户需求和愿望研究 7. 进行竞争分析 8. 回溯市场分析 9. 细致的技术评估时间 10. 向客户测试概念——开始螺旋过程 11. 建立螺旋过程 12. 商业和财务分析 13. 行动计划 14. 第三阶段：开发
	Section 4 (韩松)	<p>第四章：产品开发的过程方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品设计开发过程概述（策划、输入、控制（评审、验证、确认）、输出） 2. 论证重点（需求的符合性、技术先进性和可行性、进度可行性、成本可行性） 3. 研制要求的确定（技术要求、成本要求、进度要求、质量要求、贯彻的法律法规和标准）
	Section 5 (韩松)	<ol style="list-style-type: none"> 4. 产品通用质量特性设计和实现方法（可靠性、维修性、安全性、保障性、测试性、环境适应性）
	Section 6 (韩松)	<ol style="list-style-type: none"> 5. 产品设计（概念、初步、详细） 6. 产品试制（试制准备状态检查、工艺评审、首检鉴定、质量评审） 7. 试验控制（试验项目、试验大纲、试验记录、试验报告） 8. 产品鉴定定型
	Section 7 （王凭慧、韩松）	<p>课堂讲评：分小组课前按照事先选定方向完成典型项目论证报告的撰写，课堂由学生</p>

Section 8 (王凭慧、韩松)	试讲、讨论, 并由老师点评分析。
Section 9 (韩松)	第五章: 产品化方法 1. 标准化(通用化、组合化、模块化) 2. 产品成熟度 3. 产品型谱 4. 产品技术流程
Section 10 (韩松)	第六章: 质量控制方法 1. 质量管理的基本概念 2. 质量管理原则和 PDCA 方法 3. 外协外购管理 4. 技术状态控制
Section 11 (韩松)	5. 不合格品控制和质量问题处理(技术归零、管理归零) 6. 质量确认方法
Section 12 (韩松)	第七章: 风险管理方法 1. 风险基本概念 2. 产品开发面临的主要风险事项(市场、技术、资金、质量、安全、计划、物资、人员、政策、知识产权) 3. 技术风险分析方法 4. 风险识别与管控
Section 13 (韩松)	第八章: 知识产权 1. 专利权、著作权和商标权 2. 专利信息检索和分析 3. 专利挖掘与布局
Section 14 (韩松)	4. 专利申请 5. 技术交底书
Section 15 (王凭慧、韩松)	课堂讲评: 分小组课前按照事先选定方向完成典型产品技术要求、研制流程以及方法的梳理和报告撰写, 课堂由学生试讲、讨论, 并由老师点评分析。
Section 16 (王凭慧、韩松)	
10. 课程考核 Course Assessment	
	出勤: 20%, 课堂表现: 20%, 作业: 30%, 课程设计: 30%
11. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings	
	1、[加] 罗伯特·G·库珀 著, 青铜器软件公司 译, 《创新与研发管理系列丛书: 新产品开发流程管理·以市场为驱动(第4版)》, 电子工业出版社, 2013.3 2、乌云娜 著, 《创新力》, 国家行政学院出版社, 2012.4 3、周辉 著, 《产品研发管理: 构建世界一流的产品研发管理体系》, 电子工业出版社, 2012.1 4、袁家军 编著, 《航天产品工程》, 中国宇航出版社, 2011.2