

课程大纲

COURSE SYLLABUS

1.	课程代码/名称 Course Code/Title	工业产品设计与创新/ Product Design & Innovation
2.	课程性质 Compulsory/Elective	创新创业课程
3.	课程学分/学时 Course Credit/Hours	3 学分/48 学时
4.	授课语言 Teaching Language	中英文 CHINESE&English
5.	授课教师 Instructor(s)	张冬 ZhangDong , 创新创业学院 /School of Innovation and Entrepreneurship , zhangd6@sustech.edu.cn, 13323587131
6.	是否面向本科生开放 Open to undergraduates or not	是
7.	先修要求 Pre-requisites	无先修要求 ,无专业要求,鼓励对产品设计、玩具设计有兴趣的同学修读。
8.	教学目标 Course Objectives	<p>产品设计是一门综合性的学科，涉及到机械工程、电子技术、信息技术、传感器技术、自动控制技术、人机工程学、美学等多学科，是多学科知识的综合运用。本课程从机械与电子、工业设计等融合的角度，介绍产品的组成原理、设计思想及方法、典型产品的分析等内容，并通过实验和引导性实验强调对学生综合实践能力和工程能力的训练和培养，并且初步让学生（硕士研究生）学会设计产品。</p> <p>Product Design is a comprehensive discipline involving mechanical engineering, electronic technology, information technology, sensor technology, automatic control technology, ergonomics and aesthetics etc., is a comprehensive application of multidisciplinary knowledge. This course introduces the organization principles, design ideas and methods, typical products analysis etc. of the Product Design from the perspective of integration of machinery and electronics, industrial design etc., and emphasizes the training and cultivation of students' comprehensive practical ability and engineering ability through experiments and guided experiments. and initially let students (graduate student) learn to design products.</p>
9.	教学方法 Teaching Methods	<p>授课/Classroom + 课后作业/homework</p> <p>课堂/Classroom : 讲授/Lectures 40 学时, 专题研讨/seminar 8 学时</p> <p>课后作业/homework: 自修 32 学时 , 辅导/讨论 tutorials 16 学时</p>
10.	教学内容 Course Contents	<p>(如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.)</p>

Section 1	产品设计方法概论/Product Design
Section 2	产品设计开发方法/Design and Development Methods of Product
Section 3	产品解剖与改造/Hand-on dissection and innovation of product
Section 4	产品中的机械装置与设计/Introduction to Mechanical Devices and Design in Product
Section 5	产品制造基础与实践/Basic Principles and Practices of Product
Section 6	3D 打印基础与实践/Basic Principles and Practices of 3D Printing
Section 7	产品中的执行装置与控制/Introduction to Execution Devices and Controls in Product
Section 8	产品中的接口技术与控制/Introduction to Interface Technology and Control in Product
Section 9	产品中传感器技术与控制/Introduction to Sensor Technology and Control in Product
Section 10	工业机器人技术/Industrial Robotics
Section 11	深度学习概述与实践/Overview and Practice of Deep Learning
Section 12	产品设计实践与应用创新 /Design Practice and Application Innovation of Product 注：研究生要求完成系统设计和最小系统，本科生要求完成系统设计和单元实验
Section 13	创新创业与学科竞赛/ Innovation & Contest 注：指导和鼓励研究生参加研究生电子设计竞赛、互联网+创业实践赛，本科生参加挑战杯学生科技学术科技作品竞赛等学科竞赛
Section 14	产品设计实例解析/Product design examples
Section 15	专利与知识产权/ Patents and Intellectual Property

11. 课程考核 Course Assessment

- ①考核形式 Form of examination;
考察/Examine
- ②分数构成 grading policy;
研究生：出勤 Attendance 10%，课堂表现 Class Performance 10%，课程项目 Projects 30%，期末报告 Final Presentation 50%
本科生：出勤 Attendance 15%，课堂表现 Class Performance 15%，课程项目 Projects 30%，期末报告 Final Presentation 40%
- ③记分方式 grading system
十三级等级制 Letter Grading

12. 教材及其它参考资料

Textbook and Supplementary Readings

参考资料 Reference :

- ① 《产品设计 [Product Design: Techniques in Reverse Engineering]》，[美] Kevin N.Otto,Kristin L.Wood 等著，齐春萍等译，电子工业出版社，2017.3
- ② 《机电一体化系统设计/面向 21 世纪课程教材》，赵松年等，机械工业出版社，2015
- ③ 《机电一体化系统设计》，张建民，高等教育出版社，2014（第 4 版）
- ④ 《Arduino 权威指南》，[美] Michael Margolis 著；杨昆云 译，人民邮电出版社，2015（第 2 版）
- ⑤ 《工业机器人设计与应用》，李瑞峰，哈尔滨工业大学出版社，2017
- ⑥ 探索频道《How it's made》全系列纪录片