

研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	ME6564	*学时 Teaching Hours	96	*学分 Credits	6
*课程名称 Course Name	(中文) 复杂系统的设计与实践				
	(English) Complex System Design and Practice				
*授课语言 Instruction Language	中文				
*开课院系 School	机械与动力工程学院				
先修课程 Prerequisite	机械设计制造基础系列课程、控制理论基础、电子技术基础等				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	专硕 1 班: 莫锦秋	副教授	机械与动力工程学院	mojinqiu@sjtu.edu.cn	
	专硕 2 班: 闫维新	副研究员	机械与动力工程学院	xiaogu4524@sjtu.edu	
	专硕 3 班: 赵言正	研究员	机械与动力工程学院	yzh-zhao@sjtu.edu.cn	
	专硕 4 班: 贡亮	副研究员	机械与动力工程学院	gongliang_mi@sjtu.edu.cn	
	专硕 5 班: 庄春刚	副研究员	机械与动力工程学院	cgzhuang@sjtu.edu.cn	
	专硕 6 班: 晋欣桥	研究员	机械与动力工程学院	xqjm@sjtu.edu.cn	
	专硕 7 班: 柴翔	副研究员	机械与动力工程学院	xiangchai@sjtu.edu.cn	
	专硕 8 班: 马涛	副教授	机械与动力工程学院	tao.ma@sjtu.edu.cn	
	专硕 9 班: 管斌	副教授	机械与动力工程学院	guanbin@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	<p>面向培养“具有创新精神和行业领袖潜力的高端应用型工程人才”的育人目标，以培养学生的系统思维、创新意识和工程实践能力为核心，注重从企业需求、工程实践和社会实践中提炼问题，采取创新设计理论教学和工程实践相结合的双向驱动模式，基于混合式教学方法与项目式学习实践，培养学生的项目管理能力、团队合作能力、沟通表达能力、系统化设计能力，启发学生内在的创新源动力和创业意识力。</p> <p>本课程内容包括教学和实践环节。1) 教学环节，整合校内外优质教学资源，采用混合式教学方法，注重结合领域及技术前沿，讲授项目管理、工程设计及商业和营销相关知识；2) 实践环节，通过校企合作指导，基于团队项目式学习方法，同时结合阶段性评审与课程项目展示竞赛确保项目团队在综合考虑项目的社会、商业和技术价值的前提下，综合运用知识完成项目。</p>				
*课程简介 (English) Course Description	<p>This course aims at cultivating "High-end Applied Engineering Talents with Innovative Spirit and Industry Leaders' Potentials". We focus on equipping students with systematic thinking abilities, innovative awareness and engineering design abilities. The problems will be refined from enterprise needs, engineering practice and social practice. The course will integrate innovative design theory, method and engineering practice to facilitate the teaching outcome. By adopting the assessment method of group project, the course will help the students gain the abilities to comprehensively utilize their existing</p>				

	<p>knowledge and to acquire new knowledge. Meanwhile, the course will also inspire students' inherent source of innovation, entrepreneurial awareness and their engineering practice abilities.</p> <p>This course consists of two parts, i.e. the on-campus and off-campus parts. The on-campus part includes the lectures on the school practice platform and the curriculum project competition, while the off-campus one is mainly the lecture in the business practice base. The on-campus part will emphasize more on teaching innovative design theory of complex mechanical and electrical products, engineering practice ability, business model design as well as communication and presentation skills. The off-campus part focuses on the school-enterprise interaction, engineering awareness and dynamic understanding of the latest industry trends.</p>			
	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
*教学安排 Schedules	教学环节： 1.课程概述、项目选题、商业与市场	4	讲授	校内
	1.1 课程概述（介绍课程目标、教学内容、教学环节和考核要求） 1.2 课程组织形式（重点介绍实践项目组织形式及要求，课程资源介绍） 1.3 项目选题（选题范围，往届课程项目介绍） 1.4 商业与市场（介绍产品创新过程中存在的认知盲区，结合案例介绍如何进行有效创新） 1.5 案例分析（结合案例讲授商业模式设计方法及工具）			
	教学环节：2.项目管理	4	讲授	校内
	2.1 项目管理概论（讲授项目管理的基本理论、方法及其过程模型） 2.2 团队合作与目标管理（讲授团队合作相关理论方法、设计沟通方法、团队目标管理及团队合作及目标管理相关工具） 2.3 项目管理案例实践（结合工程实践案例教授项目管理知识如何运用）			
	教学环节：3. 前沿讲座	8	技术研讨	校内/外
	面向职场、软实力提升、前沿技术等，学院邀请企业专家讲授行业及技术最新发展动态，以讲座形式于5月份集中讲授，每位学生至少选择3次讲座。			
	教学环节：4.开题	4	讲授	各教师
	各小班自行组织			
	教学环节：5.其他教学过程	/	讲授	各教师
	各小班结合“6.团队项目实践环节”自行组织			
	实践环节：6.团队项目实践	70	项目实践	校内/外
	6.1 项目规划（完成项目规划、形成项目任务计划书，进行阶段评审） 6.2 商业与市场（完成商业模式设计、营销设计） 6.3 工程设计（完成概念设计并进行阶段评审）、完成实体设计和详细设计，生成设计文档及物料清单并进行阶段评审） 6.4 样机开发（开发样机，完成样机验证）			
实践环节：7.课程项目展示与竞赛	6	项目展	校内/外	

	7.1 项目展示 7.2 项目竞赛答辩														
*考核方式 Grading Policy	<p>I. 考核方法: 通过学习过程和学习结果的整合, 结合项目文档和课程项目展示竞赛的考核评选方式, 全面考核评价学生的知识运用和工程实践综合能力, 突破传统测试评价体系, 综合采用以下课程考核系统评价体系。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师评价与助教课程过程评价; 2. 教师对课程项目文档(含各阶段报告)进行考核; 3. 同行(同伴)评价、项目组成员互评; 4. 校内外专家团队项目展示竞赛评审。 <p>II. 成绩评定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所有进入到课程项目展示环节的同学, 成绩至少为 B (78 分以上); 2. 所有进入到课程项目答辩竞赛环节的同学, 成绩至少为 A- (85 分以上), 其中一等奖项目成绩为 A+ (分数区间[95,100]), 二等奖项目成绩为 A (分数区间[90,95])。 3. 未参加课程项目展示的同学该课程成绩至多为 C (70 分以下), 并经课程组讨论确定是否重修。 4. 授课教师有权综合同学在各环节中的表现对成绩进行调整并予以最终评定。 5. 所有教学班将学生的考勤计入最终成绩。每次集中上课、小组汇报检查如缺席(含请假)按次累计缺勤次数, 学院讲座参加数如少于最少要求次数(3 次), 则差额累计到缺勤次数。(请假说明: 病假不计算, 病假事后要补病例或病假证明材料确认。事假首次不计, 第 2-3 次按缺勤第 1-2 次计算且扣分减半, 事假第 4 次及以后按缺勤 3 次及以后的实际扣分执行) <p>对缺勤次数按下表调整个人得分:</p> <table border="1"> <tr> <td>缺勤次数(次)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>个人分下调(分)</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>32</td> <td>直接判为须重修</td> </tr> </table>	缺勤次数(次)	1	2	3	4	5	6	个人分下调(分)	2	4	8	16	32	直接判为须重修
缺勤次数(次)	1	2	3	4	5	6									
个人分下调(分)	2	4	8	16	32	直接判为须重修									
*教材或参考资料 Textbooks & References	<ol style="list-style-type: none"> 1. Norton R.L. 著; 黄平等译. 机械设计(第 5 版). 北京: 机械工业出版社, 2016. 2. Dieter G., Schmidt L. 著; 于随然, 张执南等译. 工程设计(第 5 版). 北京: 机械工业出版社, 2017. 3. Shetty D., Kolk R.A. 著; 薛建彬, 朱如鹏译. 机电一体化系统设计. 北京: 机械工业出版社, 2016. 4. Project Management Institute 著; 许江林等译. 项目管理知识体系指南(PMBOK 指南)(第 6 版). 北京: 电子工业出版社, 2018. 5. 课程展示网站: http://idesignlab.sjtu.edu.cn/?page_id=319 6. 课程简介: https://mp.weixin.qq.com/s/CCiaiu5QnzL5luCocrpYKw 														
备注 Notes															