

《工程学导论》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	ME116	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	(中文) 工程学导论				
	(英文) Introduction to Engineering				
课程性质 (Course Type)	必修课				
授课对象 (Audience)	机械与动力工程学院一年级学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文、英文				
*开课院系 (School)	机械与动力工程学院				
先修课程 (Prerequisite)	无				
授课教师 (Instructor)	邵华等	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介 (Description)	<p>工程学导论是一门基于项目学习的课程，涵盖工程基础知识讲授、开发一个简单工程产品并制作样机。主要内容包括科学与工程、工程与工程师、梦想与创造力、机器如何工作、技术交流及工程职业道德。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Introduction to Engineering is a project-based learning course that covers fundamental knowledge about engineering and challenges students to develop a simple engineering product and to produce a prototype. Topics include science and engineering, engineering and engineer, dream and creativity, how machine works, technical communication, and engineering ethics.</p>				

课程教学大纲 (course syllabus)

***课程目标 (Learning Outcomes)**

本课程由两大部分内容组成：

第一部分内容为工科学生通选内容：工程与科学、工程与工程师、科技交流概述、工程设计流程（按照“工程学导论”教材实施教学内容），教学目标如下：

1. 工程与科学。了解并认识工程与科学的关系，了解不同类型科研工作的性质。（6.2）
2. 工程与工程师。结合工程案例，认识工程师的职责与挑战。（6.2, 6.3, 8.2, 8.3）
3. 科技交流概述。了解并掌握常用科技交流的方式与规范。（10.1）
4. 设计与创造的过程。了解工程产品开发与设计的基本概念和一般流程。（1.2）

第二部分内容为工科各专业背景所涉及的技术知识内容，教学目标如下：

5. 结合第一部分 4) 的内容介绍工程专业背景知识。让学生了解所在专业工程产品设计、制造或制作的基本概念和一般流程。（1.2, 2.2）
6. 课程项目。培育认识和发现工程问题、工程问题及解决方案的团队论证（1.3, 2.3）、团队协作解决工程问题（9.2）及用学术汉语交流项目研究成果的能力（9.3）。

毕业要求指标点与课程目标的对应关系	毕业要求指标点	课程目标
		1.2 掌握工程的基础知识，并能用于工程问题的建模与求解。
	1.3 掌握工程的专业基础类知识，并能用于工程问题的设计方案的验证。	课程目标 6
	2.2 能够针对复杂工程问题进行表达与建模，并选择可用的模型。	课程目标 4, 5, 6
	2.3 能够针对复杂工程问题进行分析与求解，并对模型的正确性进行论证。	课程目标 6
	6.2 了解有关社会、健康、安全、法律以及文化方面的方针、政策和法规。	课程目标 1, 2
	6.3 能正确认识和客观评价工程相关行业中的新产品、新技术和新方法的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	课程目标 2
	8.2 具有健康的体质和良好的心理素质，具有人文社会科学素养、社会责任感。	课程目标 2
	8.3 能够在工程及相关行业的工程实践中，理解并遵守工程师的职业道德和规范，履行社会责任。	课程目标 2

	9.2 能够理解在多学科背景下的团队中, 每个角色的定位与责任, 能够胜任个人承担的角色任务。	课程目标 6
	9.3 能够与团队其他成员进行有效沟通, 倾听团队其他成员的意见与建议, 能够胜任负责人的角色。	课程目标 6
	10.1 能够就工程及相关行业中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	课程目标 3

*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	对应课程目标
	工程与科学	2	面授	课程项目调研	理解科学、技术与相互区别	书面作业	课程目标 1
	工程与工程师	2	面授	课程项目调研	理解工程师的职业及道德	书面作业	课程目标 2
	科技交流概述	2	面授	课程项目报告	掌握科技汉语规范	书面作业	课程目标 3
	设计与创造过程	10	面授	完成相应阶段项目作业	掌握创造的一般方法	书面作业	课程目标 4,5
	项目开题	2	课堂报告	调研	掌握科技交流的方法	口头汇报	课程目标 3
	方案设计	8	小组实践和课堂报告	设计及调研	掌握方案设计的方	口头汇报	课程目标 4,5
	方案论证	2	课堂报告	书面报告	掌握方案论证的方法	口头汇报	课程目标 6
	详细设计	2	小组实践和课堂报告	书面报告	理解详细设计的方法	口头汇报	课程目标 4,5
	详细设计论证	2	课堂报告	书面报告	掌握设计论证的方法	口头汇报	课程目标 6
	样机制作	8	实践	样机制作	理解面向制造的设计	样机模型	课程目标 4,5
	样机调试	4	实践	样机制作	理解误差的补偿	样机模型	课程目标 4,5
	项目答辩	2	课堂报告	书面报告	掌握科技交流的方法	口头汇报	课程目标 3,6

	项目展示	2	实践	展板制作	掌握科技交流的方法	参加展示	课程目标 3,6
*考核方式 (Grading)	平时成绩 10%+课程项目 60%+小测验 30%						
*课程目标达成度评价	考核方式 课程目标	平时成绩+ 小测验 (40%)	课程项目 (60%)	课程目标权重 (w_i)	课程目标达成度 (obj_i)		
	课程目标 1	✓	✓	0.1	平时成绩/100		
	课程目标 2	✓	✓	0.1	平时成绩/100		
	课程目标 3	✓	✓	0.3	各阶段报告成绩/100		
	课程目标 4	✓	✓	0.1	课程项目成绩/100		
	课程目标 5	✓	✓	0.1	课程项目成绩/100		
	课程目标 6	✓	✓	0.3	总成绩/100		
	课程总体目标 达成度(obj)	各课程目标达成度加权求和					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材：工程学导论，邵华编著，机械工业出版社，2016年3月，第一版，ISBN 978-7-111-52558-5						
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。