

《立体模型打印技术概论》课程教学大纲

课程名称：立体模型打印技术概论	课程类别（必修/选修）： 任选
课程英文名称： Introduction to 3D model printing technology	
总学时/周学时/学分： 28/2/1.5	其中实验（实训、讨论等）学时： 9
先修课程： 无	
授课时间： 周三 9-10 节	授课地点： 12C-102
授课对象： 2014 电气 1 班	
开课院系： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 宋菊青/王翀/陈盛贵 讲师/工程师	
联系电话： 18620139637	Email: songjuqing_shanxi@163.com
答疑时间、地点与方式： 课前、课后，教室，交流	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（√） 其它（ ）	
使用教材： 3D 打印技术概论	
教学参考资料： 3D 打印：从想象到现实；3D 打印：三维智能数字化创造；解析 3D 打印机：3D 打印机的科学与艺术	
课程简介： 针对立体模型打印技术，本课程基于 3D 打印的基本工作原理，主要介绍 3D 打印的技术细节，包括正向三维工程设计、逆向工程设计、3D 打印工艺设计及材料分析、制作及后处理、3D 打印相关软件的安装等。重点培养学生的思维创造和设计能力，并培养学生将设想变为产品的动手能力。	
<p>课程教学目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解立体模型打印的历史及发展现状（理解）； 2. 掌握 3D 打印技术的基本原理及过程（运用）； 3. 掌握正向三维工程设计及逆向工程设计（分析）； 4. 针对不同的材料，掌握 3D 打印的工艺设计（综合）； 5. 熟悉 3D 打印相关软件及其安装（运用）。 	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 1. 掌握数学、物理等自然科学的基础知识，具有较好的人文社会科学和经济管理科学基础，具有外语综合应用能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 2. 获得较好的工程实践训练，具有较好的技术开发和工程实践能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 具有较强的计算机应用能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 4. 具有本专业领域的专业知识与技能，了解电气工程设计有关的规范和标准，了解本专业的发展趋势；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 5. 具有工作适应能力，具备一定的技术开发和工程管理等实际工作能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 7. 有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理和创新的的基本能力。</p>

理论教学进程表					
周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
3	立体模型打印概论	2	立体模型打印技术的发展历史及现状	课堂讲授	待定
4	逆向工程设计	2	逆向造型技术	课堂讲授	待定
7	生物 3D 打印	2	3D 打印技术用于生物医学领域	课堂讲授	待定
8	3D 打印在药物控释领域的应用	2	3D 打印技术在药物控释的应用实例	课堂讲授	待定
9-11	3D 打印工艺设计	8	各种打印工艺的原理和关键技术	课堂讲授	待定
12-13	3D 打印在组织工程领域的应用	3	3D 打印技术在组织工程的应用实例	课堂讲授	待定
合计:		19			
实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式
6	三维造型设计	3	三维数据的采集方法、三维扫描装置的基本操作、数据处理或曲面重构的方法	验证	实验
13-14	3D 打印制造实践 1	3	光固化立体成形机的工作原理、成型过程	综合	实验
15-16	3D 打印制造实践 2	3	熔融沉积成形机的工作原理、成型过程	综合	实验
合计:		9			
成绩评定方法及标准					
考核内容		评价标准			权重
平时成绩		考勤 (10)、实验 (20)			30%
考查成绩		课程论文			70%
大纲编写时间: 2017.9.3					
系 (部) 审查意见:					
我系已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。					
系 (部) 主任签名: 曹晓畅			日期: 2017 年 9 月 20 日		

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括 3-5 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。