

《3D 打印技术及实践》课程教学大纲

课程名称：3D 打印技术及实践			课程类别（必修/选修）： 限选		
课程英文名称：3D printing and practice					
总学时/周学时/学分：32/2/2			其中实验（实训、讨论等）学时：16		
先修课程：无					
授课时间：周三 1-2 节			授课地点：6C-101		
授课对象：2015 材料控制 1-2 班					
开课院系：机械工程学院					
任课教师姓名/职称：宋菊青/讲师					
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 3D 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。					
课程教学目标 1. 了解 3D 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）。			本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)： <input type="checkbox"/> 核心能力 1. 具有良好的思想道德修养，扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及良好的语言文字表达能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 2. 掌握本专业领域宽广的技术理论基础； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 具有本专业必需的绘图、计算、测试、文献检索和工艺操作等基本技能； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 应用计算机技术和先进制造技术进行成型产品、工艺、模具和设备的设计研究与开发的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 5. 能正确应用本国语言文字进行科技写作的能力以及较好的外语能力，增强国际视野； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 具有较强的工程实践、自学和创新能力，具有初步的科研与技术开发能力。		
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
1	3D 打印概论	2	3D 打印技术的发展历史及现状	课堂讲授	待定

2-4	3D 打印工艺设计	6	各种打印工艺的原理和关键技术	课堂讲授	待定
5	3D 打印材料分析	2	了解不同打印材料的特性, 并选择合适的3D 成型技术	课堂讲授	待定
6-7	3D 打印在医学领域的应用	4	3D 打印技术在医学的应用实例	课堂讲授	待定
8	3D 打印在组织工程领域的应用	2	3D 打印技术在组织工程的应用实例	课堂讲授	待定
合计:		16			

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
9-10	三维造型设计实验	4	三维数据的采集方法、三维扫描装置的基本操作	验证	实验
11-12	三维数据采集及编辑实验	4	数据处理或曲面重构的方法	验证	实验
13-14	3D 打印制造实验	4	光固化立体成形机的工作原理、成型过程	综合	实验
15-16	桌面式 3D 打印机涉及与制造实验	4	熔融沉积成形机的工作原理、成型过程	验证	实验
合计:		16			

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	PPT 分组报告(20)、课程论文(50)	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: 谢春晓

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。