

《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）： 必修
课程英文名称： 3D Printing Technology and Practice	
总学时/周学时/学分： 36/2/2	其中实验学时： 16
先修课程： 无	
授课时间： 周三 5-6 节	授课地点： 6E-202
授课对象： 2015 级机械卓越班	
开课院系： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 王翀/讲师	
联系电话： 13416885162	Email: 119239778@qq.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（高帆 主编，机械工业出版社，2015.10） 教学参考资料： 1、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； 2、各精品资源共享课网站。	
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. 运用数学、物理、化工基础科学理论和工程知识的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 执行化工领域所需技术、技巧及使用工具的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 具备工程设计方法与管理的的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 5. 具备项目管理、有效沟通协调与团队合作能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 6. 具备资料搜集与分析能力并运用于化工相关专题研究能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解化工技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解并遵守职业道

	德和规范、认知工程伦理与承担社会责任的能力。
--	------------------------

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
4	三维造型设计	4	SolidWorks 程序使用	设计	实际操作
6	FDM 型 3D 打印	4	分层切片与支撑打印	综合	实际操作
8	SLA 型 3D 打印	4	曝光时间与打印精度及速度	综合	实际操作
10	生物 3D 打印	4	浆料挤出速度与成型精度	综合	实际操作
合计:		16			

成绩评定方法及标准

考核形式	评价标准	权重
考 勤	不迟到、不早退、不旷课	10%
课堂演讲	时间，内容，PPT 设计，演讲质量，是否抄袭	20%
期末考核	(按评分标准定)	70%

大纲编写时间：2018.3.7

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： 郭建文

日期： 2018 年 3 月 26 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。