


《先进制造系统与东莞制造产业概论》教学大纲

课程名称：先进制造系统与东莞制造产业概论		课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Introduction to advanced manufacturing system and Dongguan manufacturing industry		
总学时/周学时/学分：27/3/1.5		其中实验/实践学时：0
先修课程：机械制造技术基础、机械工程控制基础、计算机辅助设计		
授课时间：1-9 周 周一（5-7 节） 周五（5-7 节）		授课地点：6D-308 6D-407
授课对象：2017 机械设计 12 班 & 2017 机械设计 34 班		
开课学院：机械工程学院		
任课教师姓名/职称：宋菊青/讲师		
答疑时间、地点与方式：课前/课后，线上/教室，问答/微信/电子邮件		
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（√） 其它（ ）		
使用教材：《先进制造技术》，王隆太，机械工业出版社，2015。		
教学参考资料：《先进制造技术》，徐翔民，电子科技大学出版社，2014； 《先进制造技术》，张平亮，高等教育出版社，2012。		
课程简介：作为一门多学科综合交叉的专业技术课，它涉及现代设计学、现代制造学、计算机技术、电子与电气、控制学、现代管理学等方面，在许多工程技术领域有着广泛的应用。本课程的任务是使学生了解现代设计方法、现代制造方法、现代管理方法的发展现状和趋势，为将来的学习和工作打下一定的基础。		
<p>课程教学目标</p> <p>一、知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解先进制造技术的基本概念，掌握相关基础知识（理解）； 2. 了解前沿技术的现状与发展方向（理解）。 <p>二、能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生在相关技术领域从事加工或管理相关工作的能力（分析）； 2. 尝试培养学生综合运用所学专业知识和价值研究点的能力（运用）。 <p>三、素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生具有主动参与、积极进取的学习态度和思想意识（评价）； 2. 培养学生解决工程问题的辩证思维方法和创新精神（综合）。 		<p>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)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力；</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 认识科技发展现状</p>

				状与趋势,了解工程技术对环境、社会及全球的影响,并培养持续学习的习惯与能力; <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。		
理论教学进程表						
周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式 (线上/线下)	教学手段	作业安排
1	绪论、制造业与先进制造技术	3	制造技术与制造系统的概念、先进制造技术的发展及其体系结构和分类 重点: 相关概念、先进制造技术的特点 难点: 先进制造技术的内涵与体系结构 课程思政融入点: 介绍制造业及先进制造技术的发展历程,培养学生的爱国情怀	线上: 优学院+微信	课堂讲授	课程思政作业: 每人至少查阅两篇与制造业相关的文章
2	先进设计技术 1	3	先进设计技术的概念、特点、体系结构、现代设计方法 重点: 先进设计技术的特点与体系结构 难点: 创新型设计及创造性思维 课程思政融入点: 介绍设计思维及设计技术,拓展学生的眼界,培养学生的创新精神	线上: 优学院+微信	课堂讲授	课程思政作业: 分享个人生活中曾经有的设计/创新意识
3	先进设计技术 2	3	先进设计方法的介绍,包括其提出、发展及应用举例 重点: 先进设计方法的理解及应用 难点: 先进设计方法的特点及适用范围	线上: 优学院+微信	课堂讲授	课后作业
4	先进制造工艺 1	3	先进制造工艺的概念及特点,材料受迫成形、超精密加工、高速加工等技术的介绍 重点: 先进制造工艺的特点,以上三种先进制造工艺的原理及特点 难点: 以上三种先进制造工艺的应用	线上: 优学院+微信	课堂讲授	课后作业

			场景及对比分析			
5	先进制造工艺2	3	快速原型制造、微细加工、表面工程、现代特种加工等技术的介绍 重点： 以上四种先进制造工艺的原理及特点 难点： 以上四种先进制造工艺的应用场景及对比分析	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
6	先进制造自动化技术	3	先进制造自动化技术的内涵及发展趋势，数控加工技术、柔性制造系统、智能机器人等自动化技术 重点： 先进制造自动化技术的发展趋势、工业机器人的组成结构 难点： 数控机床的特点与分类、柔性制造系统的组成及层次分析	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
7	现代企业信息管理技术	3	现代生产管理信息系统及各环节的先进管理技术 重点： 产品数据管理技术、现代质量保证技术的原理及应用 难点： 物流系统管理、及时生产技术的原理及应用	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
8	先进制造模式	3	多种先进制造模式的介绍，包括其原理、特点及应用场景 重点： 计算机集成制造、敏捷制造的原理及应用 难点： 并行工程、精益生产的原理及应用	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
9	东莞制造产业概论	3	东莞本土制造产业的特点、发展及挑战 重点： 概述、发展现状及展望 难点： 东莞五大支柱四大特色产业 课程思政融入点： 介绍东莞制造产业的现状、发展及未来，了解本土产业优势，培养学生扎根本土、创新创业的精神	线上：优学院+微信	小组讨论	课程思政作业： 对东莞现有制造业进行调研，分析其特色
合计：		27				
考核方法及标准						
考核形式		评价标准			权重	
考勤		按出勤率计算			5%	

课堂参与度	根据参与投票、抢答和讨论情况等评分	5%
线上作业	独立、按时提交线上作业，完成准确、格式规范	20%
小组报告	根据 PPT 制作、报告内容、演讲情况等评分	20%
期末论文	课程论文，根据格式、内容、图文并茂、重复率等评分	50%
大纲编写时间：2020.2.14		
<p>系（部）审查意见：</p> <p>我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; margin-top: 100px;"> <div style="text-align: center;"> <p>系（部）主任签名：</p>  </div> <div style="text-align: right;"> <p>日期：2020 年 4 月 6 日</p> </div> </div>		