

## 《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 周五（5-7 节）		授课地点：6D-407
授课对象：2017 材料控制 12 班 & 2017 金属材料 12 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><b>课程教学目标</b></p> <p><b>一、知识目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解先进制造技术的基本概念，掌握相关基础知识（理解）；</li> <li>2. 了解前沿技术的现状与发展方向（理解）。</li> </ol> <p><b>二、能力目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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）；</li> <li>2. 尝试培养学生综合运用所学专业知 识发掘有价值研究点的能力（运用）。</li> </ol> <p><b>三、素质目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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）；</li> <li>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）。</li> </ol>		<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"/> <b>核心能力 1.</b> 应用数学、基础科学和材料成型及控制工程专业知识的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 1.</b> 应用数学、基础科学以及金属材料工程专业知识能力；（<b>金属材料</b>）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 2.</b> 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 3.</b> 从事材料成型及控制工程领域所需技能、技术及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 3.</b> 从事制造业领域所需金属材料工程专业技能、技术及使用软硬件工具的能力；（<b>金属材料</b>）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 4.</b> 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程</p>

						<p>系统的设计能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 4.</b> 制造业基础零部件材料性能的检测方法、工艺流程的设计能力；（金属材料）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 5.</b> 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 6.</b> 发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 6.</b> 发掘、分析与解决复杂金属材料工程问题的能力；（金属材料）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 7.</b> 认识科技发展现状与趋势，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；</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 8.</b> 理解职业道德、专业伦理与认识社会责任的能力。</p>
--	--	--	--	--	--	---

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	<p>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</p> <p><b>重点：</b>相关概念、先进制造技术的特点</p> <p><b>难点：</b>先进制造技术的内涵与体系结构</p> <p><b>课程思政融入点：</b>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</p>	线上：优学院+微信	课堂讲授	<b>课程思政作业：</b> 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	<p>先进设计技术的概念、特点、体系结构、现代设计方法</p> <p><b>重点：</b>先进设计技术的特点与体系结构</p> <p><b>难点：</b>创新型设计及创造性思维</p> <p><b>课程思政融入点：</b>介绍设计思维及设计技术，拓展学生的眼界，培养学生</p>	线上：优学院+微信	课堂讲授	<b>课程思政作业：</b> 分享个人生活中曾经有的设计/创新意识

			的创新精神			
3	先进设计技术2	3	<p>先进设计方法的介绍，包括其提出、发展及应用举例</p> <p><b>重点：</b>先进设计方法的理解及应用</p> <p><b>难点：</b>先进设计方法的特点及适用范围</p>	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
4	先进制造工艺1	3	<p>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</p> <p><b>重点：</b>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</p> <p><b>难点：</b>以上三种先进制造工艺的应用场景及对比分析</p>	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
5	先进制造工艺2	3	<p>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</p> <p><b>重点：</b>以上四种先进制造工艺的原理及特点</p> <p><b>难点：</b>以上四种先进制造工艺的应用场景及对比分析</p>	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	<p>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</p> <p><b>重点：</b>先进制造自动化技术的发展趋势、工业机器人的组成结构</p> <p><b>难点：</b>数控机床的特点与分类、柔性制造系统的组成及层次分析</p>	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	<p>现代生产管理信息系统及各环节的先进管理技术</p> <p><b>重点：</b>产品数据管理技术、现代质量保证技术的原理及应用</p> <p><b>难点：</b>物流系统管理、及时生产技术的原理及应用</p>	线上：优学院+微信	课堂讲授	课后作业
8	先进制造模式	3	<p>多种先进制造模式的介绍，包括其原理、特点及应用场景</p> <p><b>重点：</b>计算机集成制造、敏捷制造的原理及应用</p> <p><b>难点：</b>并行工程、精益生产的原理及应用</p>	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 <b>重点：</b> 概述、发展现状及展望 <b>难点：</b> 东莞五大支柱四大特色产业 <b>课程思政融入点：</b> 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	<b>课程思政 作业：</b> 对 东莞现有 制造业进 行调研， 分析其特 色
合计：		27				
<b>考核方法及标准</b>						
<b>考核形式</b>		<b>评价标准</b>			<b>权重</b>	
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						
系（部）审查意见：						
<div>我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</div> <div> <div>系（部）主任签名：</div> <div>  </div> <div>日期：2020 年 2 月 22 日</div> </div>						