

## 《先进制造系统与东莞制造产业概述》教学大纲

课程名称：先进制造系统与东莞制造产业概述	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Advanced Manufacture System and Introduction to Dongguan Manufacturing Industry	
总学时/周学时/学分：24/2/1.5	其中实验/实践学时：0
先修课程：机械制造基础、材料科学基础、材料成形设备	
后续课程支撑：精密加工与测量技术	
授课时间：1-12 周/周五 1-2 节	授课地点：松山湖校区 6B-202
授课对象：2021 级微机电 1 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：赵愈亮/特聘副研究员	
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课间和课后，采用一对一的问答方式；2. 通过电子邮件等联系方式答疑；3. 办公室课后答疑。	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（√） 其它（ ）	
使用教材：王隆太主编，《先进制造技术》机械工业出版社	
教学参考资料：先进制造技术，郭重庆、刘培权、姚福生、吴锡英主编，清华大学出版社 先进制造技术，孙大涌主编，机械工业出版社 先进制造技术导论，王润孝主编，科学出版社	
<b>课程简介：</b> 课程从制造业的地位作用、所面临的形势任务出发，详细论述了先进制造技术的内涵和体系结构，系统介绍了先进制造技术的基本内容、关键技术和最新的发展。内容全面、新颖，在力求保持先进制造技术的系统性和完整性基础上，更注重介绍一些适用先进、相对成熟的制造技术。全书共分为：制造业与先进制造技术、现代设计技术、先进制造工艺技术、制造自动化技术、现代企业信息管理技术、先进制造模式六个章节。本课程的内容可以为学生在激烈的制造企业竞争市场立于不败之地，对先进制造技术有基本的理解，了解各项先进制造技术，可以解决什么问题。为学生将来工作能更好地适应制造业快速发展形势。	
<b>课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：</b>	

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<b>目标 1:</b> 了解先进制造技术的类型和系统，掌握先进制造技术的概念、基本原理和应用领域，能够在跨文化背景下沟通和交流材料成型的相关问题	<b>10-2</b> 了解材料微机电系统领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，同时具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就微机电系统相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流	<b>10 沟通:</b> 能够就复杂微机电系统问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流
<b>目标 2:</b> 了解国内外先进制造技术的进步和发展，学习和总结国内外先进制造技术的最新发展状况，自主学习和持续学习适应制造行业的发展潮流	<b>12-2</b> 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等	<b>12 终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应发展的能力

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 （线上/混合式/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
----	------	------	-----	---------------------	---------------------	------	------	--------

1	教学大纲解析、制造业与先进制造技术	赵愈亮	2	课程概述和意义；制造与制造业；制造业的发展与挑战；制造业的地位与作用（ <b>重点</b> ）；制造业的进步与发展（ <b>难点</b> ）。 <b>课程思政融入点：</b> 1）结合改革开放以来，东莞制造业的发展现状案例，引入本课程的授课内容，激发学生专业兴趣；2）以俄乌战争对制造行业的影响为主题，展开讨论。	线下	课堂讲授	<b>课程思政作业：</b> 通过文献检索或网络资源查找，每人须完成不少于 1500 字关于先进制造行业受俄乌战争影响的发展。	目标一
2	制造业与先进制造技术	赵愈亮	2	信息物理融合系统；制造技术的内涵与体系结构（ <b>重点</b> ）；先进制造技术的发展趋势（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授	<b>能力培养作业：</b> 每人须完成跟本课程相关的英文文献翻译 1 篇。	目标一
3	现代设计技术	赵愈亮	2	现代设计技术概述；计算机辅助设计概述（ <b>重点</b> ）；优化设计；可靠性设计（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授		目标二
4	现代设计技术	赵愈亮	2	反求工程；绿色设计（ <b>重点</b> ）；价值工程（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授		目标二
5	先进制造工艺技术	赵愈亮	2	先进制造工艺概述；材料受迫成形工艺技术（ <b>重点</b> ）；超精密加工技术（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授和小组讨论	<b>课堂讨论：</b> 材料受迫成形工艺技术及未来发展趋势。	目标一

6	先进制造工艺技术	赵愈亮	2	高速加工；增材制造（ <b>重点</b> ）；微纳制造（ <b>难点</b> ）。 <b>课程思政融入点：</b> 介绍增材制造技术在行业里的发展和应用，以及相关行业著名公司的发展轨迹。	线下	课堂讲授和小组讨论	<b>课程思政作业：</b> 通过文献检索或网络资源查找，每人须完成不少于 1500 字关于先进制造工艺及技术的发展。	目标一
7	先进制造工艺技术	赵愈亮	2	仿生制造（ <b>重点</b> ）；再制造（ <b>难点</b> ）；表面工程。	线下	课堂讲授和小组讨论		目标一
8	制造自动化技术	赵愈亮	2	自动化制造设备；物流运储（ <b>重点</b> ）；装配过程和检测监控的自动化过程（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授	<b>课堂讨论：</b> 自动化运输的优势与发展前景。	目标二
9	现代企业信息管理技术	赵愈亮	2	企业资源计划、供应链管理（ <b>重点</b> ）；客户关系、产品数据管理；制造执行计划（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授与小组讨论	<b>能力培养作业：</b> 每人须完成跟本课程相关的英文文献翻译 1 篇。	目标二
10	先进制造模式	赵愈亮	2	计算机集成制造、智能制（ <b>重点</b> ）；精良生产、并行工程（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授		目标二
11	东莞制造产业概论	赵愈亮	2	东莞制造产业概述（ <b>重点</b> ）；发展现状及展望（ <b>难点</b> ）。	线下	课堂讲授与小组讨论	<b>课堂讨论：</b> 东莞制造业的发展优势、现状及前景。	目标一

				课程思政融入点：介绍东莞先进制造产业现状，以及相关行业著名公司的发展轨迹。				
12	东莞制造产业概论	赵愈亮	2	东莞五大支柱产业（重点）；四大特色产业（难点）。	线下	课堂讲授与小组讨论		目标一
合计			24					

#### 课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				权重（%）
		作业	文献检索	课堂讨论	课程论文	
目标一	10-2	10	10	10	0	30
目标二	12-2	10	10	0	50	70
总计		20	20	10	50	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2024年3月2日

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：海洋  
日期：2024年3月8日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
基本概念掌握程度（权重 0.3）	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性（权重 0.4）	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度（权重 0.3）	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

文献翻译评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>

主题、内容跟课程和相关性 (权重 0.4)	文献主题和内容与课程或专业密切相关, 文献选自正规、有影响力的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业较为相关, 文献选自正规的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业相关性较低, 文献来源一般的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业不相关, 文献来源不明
翻译准确性 (权重 0.3)	译文翻译准确, 忠实原文, 用词准确, 译文通顺, 符合汉语表达习惯	译文翻译较为准确, 基本上忠实原文, 用词较为准确, 译文较为通顺, 较为符合汉语表达习惯	译文翻译较基本准确, 部分内容与原文有出入, 译文基本通顺, 基本符合汉语表达习惯	译文翻译大部分错误, 内容与原文有较大的出入, 译文不通顺, 没有达到汉语表达习惯
翻译论文版面和格式 (权重 0.3)	译文版面保持与原文一致, 版面整齐, 字体统一, 符号应用标准。	译文版面保持与原文较为一致, 版面较为整齐, 字体较为统一, 符号应用较为标准。	译文版面保持与原文基本一致, 版面基本整齐, 字体基本统一, 符号应用基本标准。	译文版面与原文出入较大, 版面非常混乱, 字体不统一, 符号应用不符合规范。

### 课堂讨论评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
讨论主题、内容跟课程的相关性 (权重 0.5)	讨论内容与问题密切相关, 事实引用得当。	讨论内容与问题基本相关, 引用案例有待补充。	讨论内容与问题相关性不足, 缺乏足够事实案例。	讨论内容与问题或专业不相关, 事实引用来源不明
讨论准确性 (权重 0.5)	语言表达流畅, 用词准确, 逻辑清晰, 分析透彻。	语言表达准确, 用词较为准确, 分析逻辑性有待完善。	语言表达基本正确, 但引证不足。	缺乏说服力, 没有充足论据。

### 课程论文评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
主题、内容跟课程和相关性 (权重 0.4)	课程论文主题和内容与课程或专业密切相关,文献选自正规、有影响力的学术期刊。	课程论文主题和内容与课程或专业较为相关,文献选自正规的学术期刊。	课程论文主题和内容与课程或专业相关性较低,文献来源一般的学术期刊。	课程论文主题和内容与课程或专业不相关,文献来源不明。
论文结构及逻辑性 (权重 0.3)	论文结构完好,内容详实,上下文逻辑性强,整体层次清晰。	论文结构较好,内容较为详实,上下文逻辑性较强,整体层次较为清晰。	论文结构一般,内容较为详实,上下文逻辑性一般,整体层次较一般。	论文结构存在较大问题,内容较剪短和错误较多,上下文逻辑性差,整体层次较差。
课程论文版面和格式 (权重 0.3)	按时完成,论文书写工整、清晰,版面合适和整齐,字体统一,符号应用标准。	按时完成,论文书写较为工整、清晰,版面较为合适和整齐,字体较为统一,符号应用较为标准。	按时完成,论文书写较为工整、清晰,版面较为合适和整齐,字体较为统一,符号应用较为标准。	未交作业或后期补交,书写较为混乱,版面非常混乱,字体不统一,符号应用不符合规范。