

《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：24/2/1.5		其中实验/实践学时：0	
先修课程：机械控制工程基础、机械设计、机械制造技术基础 A			
后续课程支撑：特种加工技术与编程实践、企业岗位实践、毕业设计			
授课时间：1-12 周，周三 3-4 节		授课地点：7B-209	
授课对象：2019 机械设计 1-2 班			
开课学院：机械工程学院			
任课教师姓名/职称：宋菊青			
答疑时间、地点与方式：1. 课堂：每次上课的课前、课间和课后进行答疑；2. 课外：可直接到 12N206 办公室进行答疑；3. 线上：建立课程微信群，实施线上答疑。			
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。			
课程简介： 作为一门多学科综合交叉的专业技术课，先进制造系统涉及现代设计学、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。			
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：			
课程教学目标		支撑毕业要求指标点	毕业要求

目标 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，培养学生解决工程问题的辩证思维方法和创新精神。	1.4 能够将机械工程相关知识和数学模型方法用于复杂机械工程问题解决方案的比较与综合。	1 能够将数学、自然科学、工程基础和机械设计制造及其自动化专业知识用于解决复杂工程问题。
目标 2 了解先进制造前沿技术的现状与发展方向，培养学生综合运用所学专业知知识发掘有价值研究点的能力。	10.2 了解机械工程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，能就机械工程相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	10 能够就复杂机械工程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。
目标 3 了解先进制造技术的基本概念，掌握相关基础知识，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。	12.2 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。	12 具有自主学习和终身学习的意识，有不断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/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	绪论、制造业与先进制造技术及前沿发展	宋菊青	2	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	线上	线上学习+线上讨论	课程思政作业： 每人至少阅读一篇先进制造技术综述文章，了解科技论文写作格式和方法，学会常用科技论文	目标 2

				课程思政融入点： 介绍新中国成立以来，在我们党的领导下，我国制造业及先进制造技术的发展历程，培养学生的爱国情怀			检索工具的使用方法。 将阅读的文献和 200 字读后感上传优学院。	
2	先进设计技术 1	宋菊青	2	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	线上学习+ 线上讨论	课程思政作业： 分享个人生活中曾经有的设计/创新意识，将设计想法和感悟上传至优学院。	目标 1
3	先进设计技术 2	宋菊青	2	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	线上学习+ 线上讨论	课后作业	目标 1
4	先进制造工艺 1	宋菊青	2	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场景及对比分析	线上	线上学习+ 线上讨论	课后作业	目标 3
5	先进制造工艺 2	宋菊青	2	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	线上学习+ 线上讨论	课后作业	目标 3

6	先进制造自动化技术	宋菊青	2	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	线上学习+线上讨论	课后作业	目标 3
7	现代企业信息管理技术 1	宋菊青	2	现代生产管理信息系统及各环节的先进管理技术 重点: 产品数据管理技术的原理及应用 难点: 物流系统管理的原理及应用	线下	课堂讲授+小组讨论	课后作业	目标 1
8	现代企业信息管理技术 2	宋菊青	2	现代生产管理信息系统及各环节的先进管理技术 重点: 现代质量保证技术的原理及应用 难点: 及时生产技术的原理及应用	线下	课堂讲授+小组讨论		目标 1
9	先进制造模式 1	宋菊青	2	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: 计算机集成制造的原理及应用 难点: 并行工程的原理及应用	线下	课堂讲授+小组讨论	课后作业	目标 1
10	先进制造模式 2	宋菊青	2	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: 敏捷制造的原理及应用 难点: 精益生产的原理及应用	线下	课堂讲授+小组讨论		目标 1
11	工业 4.0 导论	宋菊青	2	工业 4.0 简介与时代背景 重点: 德国工业 4.0 概述、发展现状	线下	课堂讲授+小组讨论		目标 2

				难点： 我国智能制造发展及全球化挑战				
12	东莞制造产业	宋菊青	2	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	线下	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。	目标 2
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（%）
		线上学习	作业	演讲	课程论文	
目标 1	1.4	5	10	10	15	40
目标 2	10.2	0	0	10	20	30
目标 3	12.2	10	5	0	15	30
总计		15	15	20	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：2022 年 2 月 14 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：卡文明

日期：2022 年 2 月 23 日

附录：各类考核评分标准表（仅供参考）

线上学习评分标准

观测点	评分标准			
	A(90-100)	B(80-89)	C(60-79)	D(0-59)
课件学习完整度 (权重 0.5)	规定时间内完成全部线上学习内容。	规定时间内完成 75% 线上学习内容。	规定时间内完成 50% 线上学习内容。	规定时间内完成 25% 线上学习内容。
课堂讨论参与度 (权重 0.3)	参与课堂讨论积极，讨论答案准确。	参与课堂讨论较积极，讨论答案较准确。	偶尔参与课堂讨论，讨论答案准确。	偶尔参与课堂讨论，讨论答案基本准确。
课堂出勤率 (权重 0.2)	签到、签退及时。	签到、签退较及时。	签到、签退较基本及时。	签到、签退较不及时。

作业评分标准

观测点	评分标准			
	A(90-100)	B(80-89)	C(60-79)	D(0-59)
文献查找能力 (权重 0.2)	文献搜索方法正确。	文献搜索方法比较正确。	文献搜索方法基本正确。	文献搜索方法不正确。
翻译及应用写作能力 (权重 0.3)	概念清楚，翻译准确，读后感内容丰富。	概念比较清楚，翻译比较准确，读后感内容比较丰富。	概念基本清楚，翻译基本准确，读后感内容较为丰富。	概念不清楚，翻译不够准确，读后感写作内容不足。
作业完成态度及作业完成度 (权重 0.5)	及时交作业，作业认真完成。	及时交作业，作业比较认真。	迟交作业，作业基本认真。	不交作业，作业不认真完成。

演讲评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(90-100)</i>	<i>B(80-89)</i>	<i>C(60-79)</i>	<i>D(0-59)</i>
演讲报告主题掌握程度 (权重 0.4)	叙述清楚有条理，内容客观，能掌握关键，针对讨论的提问能清楚完整回答。	叙述清楚有条理，内容合理，针对讨论的提问尚能清楚完整回答。	叙述一般，内容一般，针对讨论的提问不甚清楚。	叙述不清，针对讨论的提问无法清楚完整回答。
PPT 排版和格式 (权重 0.3)	演讲内容结构明确，排版清晰，条理分明。	演讲内容结构明确，排版尚可。	演讲内容结构一般，排版不清晰。	演讲内容结构混乱，无排版。
演讲报告完成态度 (权重 0.3)	准备充分，口条清晰，态度从容，充分展现自信。	准备充分，口条清晰，态度从容。	准备一般，口条一般，态度一般。	杂乱无章明显展现无准备。

课程论文评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A(90-100)</i>	<i>B(80-89)</i>	<i>C(60-79)</i>	<i>D(0-59)</i>
主题跟课程相关性 (权重 0.2)	主题跟课程和相关性高	主题跟课程相关性较高	主题跟课程有一定相关性	主题跟课程无相关性
内容质量、时效性、原创性 (权重 0.5)	内容丰富且新颖、图文并茂、时效性高、原创性高、具有国际视野	内容较丰富且较新、有一张以上图片、时效性较高、原创性较高、具有国际视野	内容丰富度不够且时效性较低、有一张图片、有一定时效性、有一定原创性、具有一定国际视野	内容单薄且无时效性、无图片、时效性差、原创性差、无国际视野

论文版面和格式 (权重 0.3)	论文版面整齐, 字体统一, 符号应用标准, 参考文献格式正确。	论文版面较为整齐, 字体较为统一, 符号应用较为标准, 参考文献格式总体正确。	论文版面基本整齐, 字体基本统一, 符号应用基本标准, 参考文献格式基本正确。	论文版面非常混乱, 字体不统一, 符号应用不符合规范, 参考文献格式不正确或未引用。
---------------------	---------------------------------	---	---	--