

## 研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	MSE9303	*学时 Teaching Hours	32	*学分 Credits	2		
*课程名称 Course Name	(中文) 材料加工过程的建模与控制方法						
	(English) Modeling and control methodology for material processing						
*授课语言 Instruction Language	中文						
*开课院系 School	材料科学与工程学院						
*授课对象 Students	硕博 (写清楚硕士、博士或者硕博都有)						
先修课程 Prerequisite							
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail			
	徐济进	副教授	材料学院	xujijin_1979@sjtu.edu.cn			
	余 春	副研究员	材料学院	Yuchun1980@sjtu.edu.cn			
*课程简介 (中文) Course Description	<p>本课程属于材料加工工程学科及其相近学科博士研究生的专业课。</p> <p>本课程的任务是教导学生掌握处理材料加工过程及其自动控制系统中复杂对象的特性分析、建立数学或知识模型以及智能控制技术。为学生将来的学位论文选题及其研究奠定自动化和智能化建模与控制基础。</p>						
*课程简介 (English) Course Description	<p>This course is a specialized course for master's and doctoral students in materials processing engineering and other similar subjects.</p> <p>The task of this course is to guide students to master the analysis of the dynamic characteristics of the control system for complex processes (objects) in the process of material processing, to establish mathematical or knowledge models, as well as classical and modern control theory methods, and intelligent control methods.</p> <p>For students in the future in their dissertation topics and materials processing in the modeling and control of the process of modeling and control work to lay an automated and intelligent theoretical methods and technical basis.</p>						

<b>*教学安排 Schedules</b>	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
	绪论：材料加工过程的复杂性及其建模与控制应用概述	2	授课	余 春
	传递函数建模方法及其在材料加工过程中的应用 I	2	授课	徐济进
	传递函数建模方法及其在材料加工过程中的应用 II	2	授课	徐济进
	系统辨识建模方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	余 春
	模糊逻辑建模方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	余 春
	机器学习建模方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	余 春
	神经网络建模方法及其在材料加工过程中的应用 I	2	授课	徐济进
	神经网络建模方法及其在材料加工过程中的应用 II	2	授课	徐济进
	上机实验课 1:Matlab 工具箱--神经网络建模	2	实验	助 教
	常规控制方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	徐济进
	实验课 2: Matlab 工具箱基本 PID 控制器设计仿真	2	实验	助 教
	自适应控制与预测控制及其在材料加工过程中的应用	2	授课	徐济进
	模糊控制方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	余 春
	实验课 3: Matlab 工具箱模糊控制器设计仿真	2	实验	助 教
	智能控制方法及其在材料加工过程中的应用	2	授课	余 春
	课程讨论	2	授课	徐济进 余 春
<b>*考核方式 Grading Policy</b>	课堂表现(20%)+Matlab 编程实验(30%)+口试报告(50%)			
<b>*教材或参考 资料 Textbooks &amp; References</b>	1. S. B. Chen (陈善本), J. Wu, "Intelligentized Technology for Arc Welding Dynamic Process," Springer, LNEE 29, 2009 (专著)			

	<p>2. 潘际銮, 电弧焊过程控制, 机械工业出版社, 2000。</p> <p>3. 袁著祉等, “现代控制理论在工程中的应用”, 科学出版社, 1985.</p> <p>4. 李士勇, “模糊控制和智能控制理论与应用”哈工大出版社, 1990。</p> <p>5. 阎平凡等, “人工神经网络--模型、分析与应用”安徽教育出版社, 1991。</p> <p>6. 金以慧等, “过程控制”清华大学出版社, 1993。</p> <p>7. 胡守仁等, 人工神经网络及其应用, 国防科技大学出版社, 1993。</p> <p>8. 李友善, 李军. 模糊控制理论及其在过程控制中的应用.: 国防工业出版社, 1993。</p> <p>9. 涂植英, 过程控制系统, 机械工业出版社, 1980</p> <p>10. 吴林、陈善本等, “智能化焊接技术”, 国防工业出版社, 2000。</p> <p>11. 李仁厚等, 智能控制理论, 西安交大出版社</p> <p>12. 陈善本, 林涛等, “智能化焊接机器人技术”, 机械工业出版社, 2006.1。</p> <p>13. 热处理机械化与自动化, 机械工业出版社, 1985</p> <p>14. 铸造过程自动控制系统设计, 机械工业出版社, 1985</p> <p>15. Chen S B, Lv N. “Research evolution on intelligentized technologies for arc welding process,”.Journal</p>
备注 Notes	

备注说明:

1. 带\*内容为必填项;
2. 课程简介字数为 300-500 字; 教学内容、进度安排等以表述清楚教学安排为宜, 字数不限。