

上海建桥学院课程教学进度计划表

一、基本信息

课程代码	2080375	课程名称	智能制造技术与应用
课程学分	4	总学时	64
授课教师	江松	教师邮箱	13611942818@163.com
上课班级	物联网 B18-1	上课教室	
答疑时间	微信群所有时间		
主要教材	《智能制造技术概论》，华中科技大学出版社，范君艳、樊江玲主编，2020		
参考资料	《智能制造基础与应用》，机械工业出版社 《PLC 原理与应用》，机械工业出版社，李长久主编 《西门子人机界面》，机械工业出版社，廖常初主编		

二、课程教学进度

周次	教学内容	教学方式	作业
1、2	1. 智能制造的基本概念 2. 智能制造的意义 3. 智能制造欧洲发展现状 4. 解美国的先进制造（再工业化） 5. 德国的工业 4.0 6. 中国制造 2050 7. 智能制造的内涵 8. 智能制造的特征 9. 智能制造的架构 10. 解智能制造的关键技术	讲授为主，讨论为辅	在线作业
3、4	1. 虚拟样机技术 2. 解虚拟样机技术对机械装备设计制造的重要意义 3. 有限元的基础理论 4. 解有限元的基本方程 5. 学生通过实践，熟练掌握采用 SOLIDWORKS 对机械装备进行运动分析	实践为主，讲授为辅	在线作业

注：课程教学进度计划表电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

	6. 学生通过实践，熟练掌握采用 SOLIDWORKS 的 SIMULATION 模块对机械零部件进行有限元分析		
5、6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球工业软件发展状况 2. 我国工业软件发展状况 3. 主要的工业软件与系统 4. 软件与系统的集成 5. 解企业资源管理软件 ERP 的概述与发展历史 6. ERP 软件的系统分类 7. ERP 软件企业的应用、系统带来的效益与 ERP 平台软件 8. 制造执行系统软件 MES 的概述、定义与发展 9. MES 的特点与定位 10. MES 的主要功能模块 11. 理解产品生命周期管理软件 PLM 的概念与发展 12. PLM 与 PDM 的区别 13. 解 PLM 的主要功用与建立方法 理解 PLM 的发展趋势 	讲授为主，讨论为辅	在线作业
7、8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 何为传感器 2. 典型的传感技术与传感器 3. 现代传感技术的发展趋势 4. 处理器的概念 5. 工业处理器 6. 嵌入式系统 7. 嵌入式系统的应用 8. 何谓物联网 9. 何为制造物联网 10. 制造物联网的关键技术 11. 应用案例一：智能电子标签点位监测 12. 应用案例二：未来智能工厂模型 	讲授为主，讨论为辅	在线作业
9、10	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控机床的组成、分类、应用 2. 数控机床的加工特点 3. 数控编程的基本概念 4. 数控车床的分类 	讲授为主，讨论为辅	在线作业

	<ol style="list-style-type: none"> 5. 数控车床的应用 6. 数控铣床与加工中心及其加工 7. 工业机器人的基本组成及其技术参数 8. 工业机器人的分类及其应用 9. 工业机器人的机械本体 10. 工业机器人的运动轴及坐标系 11. 工业机器人示教器的简单编程 12. 工业机器人工作站、工业机器人生产线 		
11、 12	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人机工程学的起源与发展 2. 虚拟现实中的人机交互； 3. 虚拟现实技术在人机工程中的应用 4. 人机工程学在数字化设计与制造中的应用 5. 增材制造的基本原理与特点 6. 增材制造的分类与主要方法 7. 增材制造的关键技术 8. 增材制造的数据处理方法 9. 增材制造技术的应用领域、发展方向与面临问题 	讲授为主，讨论为辅	在线作业
13、 14	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人工智能及其发展简史 2. 人工智能 2.0 3. 人工智能 2.0 新目标 4. 工业大数据及其战略作用 5. 工业大数据的架构 6. 工业大数据的特征 7. 工业大数据推动制造业革新 8. 移动互联网 9. 移动互联网的优势 10. 解移动互联网的应用 	讲授为主，讨论为辅	在线作业
15、 16	<ol style="list-style-type: none"> 1. 云计算的概念 2. 云计算的特点 3. 工业云的概念 4. 工业云的架构 5. 工业云的应用 6. 工业云的发展现状 7. 知识自动化的发展 	讲授为主，讨论为辅	在线作业

8. 知识自动化过程中的知识处理方法和推理方法		
9. 工业生产过程中的知识自动化		
10. 数字孪生与孪生体的概念		
11. 数字纽带		
12. 产品数字孪生体		
13. 数据融合的概念		
14. 数据融合研究的主要内容		

三、评价方式以及在总评成绩中的比例

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	期终开卷考	40%
X1	实验报告	20%
X2	作品展示	20%
X3	日常表现	20%

任课教师：江松

系主任审核：王磊 日期：2021.3