

《模具 CAD/CAM/CAE》教学大纲

课程名称：模具 CAD/CAM/CAE	课程类别（必修/选修）：选修课
课程英文名称：CAD/CAE/CAM of Mold	
总学时/周学时/学分：27/3/1.5	其中实验/实践学时：18
先修课程：机械制图、材料科学基础、材料成型基础、机械设计基础	
授课时间：1-9 周，周四 1-3 节	授课地点：6E-304
授课对象：2017 材料成型机控制工程系 1,2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：徐进/讲师	
答疑时间、地点与方式：线上、课堂，交流	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材：《模具 CAD/CAE/CAM》/王匀等/机械工业出版社	
教学参考资料：模具 CAD/CAE/CAM，作者:任秉银，出版社:哈尔滨工业大学出版社	
<p>课程简介：</p> <p>模具 CAD/CAM/CAE》是材料成型及控制工程的专业必修课。本课程着重于介绍模具的数字化设计制造及相关知识，包括模具 CAD / CAE / CAM 基础知识、模具 CAD、模具 CAE、模具 CAM 及模具 CAD / CAE / CAM 一体化。在模具 CAD 方面，介绍了模具型腔自由曲面建模基础和注塑模具与冲压模具设计过程；在模具 CAE 方面，重点介绍了注塑及金属零件铸造和冲压过程中制品可能产生缺陷的原因及分析方法；在模具 CAM 方面，除介绍了模具自由曲面的数控铣削加工技术外，还介绍了快速原型制造、电火花加工和线切割加工等特种制造技术。</p>	
<p>课程教学目标</p> <p>一、知识目标：</p> <p>1. 通过本课程的学习，使学生理解模具设计与生产上的 CAD/CAE/CAM 间的相互关系、理解三者是如何有机结合；</p> <p>2. 熟悉并熟练相关的一到两个专业软件。</p> <p>二、能力目标：</p> <p>1. 在学习模具 CAD/CAE/CAM 的过程中，使学生的思维和分析方法得到一定的训练，在此基础上进行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论；</p> <p>2. 学会使用常用的解决问题的思路，可以完成简单的模具的设计。</p> <p>三、素质目标：</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p>	<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 type="checkbox"/>核心能力 1. 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 type="checkbox"/>核心能力 2. 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"/>核心能力 3. 从事材料成型及控制工程领域所需技能、技术及使用硬件工具的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4. 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系统的设计能力。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力。</p>

	<input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 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。 <input type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认识社会责任的能力。
--	--

理论教学进程表（以《有机化学》课程部分知识点为例）

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	3	CAD、CAE、CAM 简介 重点: CAD、CAE、CAM 的概念与应用 难点: CAD、CAE、CAM 的发展趋势 课程思政融入点: 介绍 CAD/CAE/CAM 系统在抗疫物资生产中的作用, 介绍我国在装备制造业上的巨大成就, 传递正能量, 培养学生的爱国热情。	线上: 优学院	讲授	课程思政作业: 要求学生每人至少阅读两篇与我国机械工业发展有关的文章或书籍
2	计算机图形学	3	介绍计算机绘图的基础 重点: 图形学简介与图形的几何变换 难点: 三维与投影变换	线上: 优学院	讲授	线上作业 1
3	模具行业简介	3	模具行业总体介绍 重点: 介绍模具行业 难点: 模具行业的未来趋势与挑战 课程思政融入点: 介绍珠三角的模具产业与未来模具产业发展路线, 传递行业前沿, 培养学生热爱本专业, 培养学生的爱国热情。	线上: 优学院	讲授	课程思政作业: 要求学生每人至少阅读两篇与珠三角与东莞模具行业发展有关的文章或书籍
合计:		9				

实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型（验证/综合/设计）	教学手段
4	模具 CAD 系统介绍	3	CAD 系统简介与发展历程 重点: 模具 CAD 系统介绍 难点: 模具 CAD 系统关键技术	综合	线上演示与上机实际操作
5	模具 CAE 系统介绍 1	3	CAE 系统简介与发展历程 重点: 模具 CAE 技术介绍 难点: 有限元法	综合	线上演示与上机实际操作
6	模具 CAE 系统介绍 2	3	金属的成形模具与塑料注塑模具 重点: 模具设计的基本要求 难点: 理论与实际如何结合	综合	线上演示与上机实际操作
7	模具 CAM 系统介绍	3	CAM 工艺在模具行业中的运用 重点: CAM 介绍 难点: 加工方法在编程中的实现	综合	线上演示与上机实际操作
8	CAD\CAE\CAM 一体化集成 1	3	冲压模具案例剖析 重点: CAD\CAE\CAM 协同处理 难点: 工作流程 课程思政融入点: 介绍我国的优秀企业华为与中航工业等公司在智能化集成上的努力与成就, 培养学生的爱国热情。	综合	线上演示与上机实际操作 课程思政作业: 要求学生每人至少阅读两篇我国智能化集成发展有关的文章或书籍
9	CAD\CAE\CAM 一体化集成 2	3	注射模具案例剖析 重点: CAD\CAE\CAM 协同处理 难点: 三者如何有机结合	综合	线上演示与上机实际操作
合计:		18			
考核方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
平时成绩		不迟到、不早退、不旷课			10 %
实践成绩与作业		按时按量完成, 根据质量判定评分			30 %
期末考		闭卷考试			60 %

大纲编写时间：2020/2/18		
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：		日期： 2020 年 2 月 23 日