

《企业岗位实践(材料成型)》教学大纲

课程名称： 企业岗位实践(材料成型)		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input checked="" type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称： Enterprise post practice		
周数/学分： 7 周/7 学分		
授课对象： 2020 级材料成型及控制工程专业 1 -2 班		
开课学院： 机械工程学院		
开课地点： <input type="checkbox"/> 校内 () <input checked="" type="checkbox"/> 校外 (长安学院)		
任课教师姓名/职称： 王维/副研究员、王珂玮/副教授等全体专业教师，廖春晖/工程师，刘明君/工程师，谢周武/工程师，王海滔/工程师		
教材、指导书： 自编教材； 教学参考资料： 企业生产手册等		
考核方式： 任务考核		
答疑时间、地点与方式： 课内/外；网络，电话；交流		
<p>课程简介：</p> <p>按照国内外广受推行的 CDIO 工程教育模式规范教学内容和教学行为，结合我校实际，为切实落实校企合作、工学结合的工程教育人才培养模式改革，提升学生的工程实践能力、创新能力和国际竞争力，机械工程学院规定材料成型及控制工程专业学生在学制规定的时限内须接受企业工程师培训，进行实践。</p> <p>1、通过课堂讲解及实际操作，让学生熟悉和掌握 proe 的操作技能，掌握开发流程和设计的一般规则，具备设计一般产品的开发和设计能力。</p> <p>2、通过实际产品的模具开发设计练习，培养学生对模具开发设计的理解能力和实际操作能力，课程主要的培训内容：UG 软件的学习，企业设计标准与技巧，通过具体的工程案例深入的阐述塑料模具设计开发过程。</p> <p>3、通过完整的注塑工艺流程理论教学以及利用Moldex 模流分析软体，使学生理解注塑工艺的完整流程、高分子材料的加工性质、模具设计以及注塑机结构、注塑工艺常见的缺陷及问题解析，并能根据分析结果正确的设定及优化成型工艺。</p>		
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 培养解决复杂材料成型工程问题的分析、计算与设计的能力。	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂材料成型工程问题进行分析、计算与设计。	5能够针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型及控制工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂材料成型工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
目标2 初步掌握材料成型典型模具等零部件设计、开发和选型方法。	5.3 能够针对具体材料成型工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	5能够针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型及控制工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂材料成型工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
目标3 熟悉材料成型工程领域相关管理体系、法规及知识产权的知识。	6.1 了解材料成型工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对材料成型工程活动的影响。	6. 能够基于材料成型工程相关背景知识对材料成型工程实践和复杂成型工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
目标4 培养良好的环境保护意识，进一步提高模具设计的可持续性能力。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考材料成型工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	7. 能够理解和评价针对复杂材料成型工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

目标5 提升作为材料成型工程师的社会责任感。	8.3 了解材料成型工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。	8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
目标6 培养良好的团队合作意识，能够与团队成员有效沟通，合作共事。	9.1 能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作。	9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
目标7 培养良好的表达能力，进一步提高编写设计说明书的能力。	10.1 能就材料成型工程相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应指令，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	10. 能够就复杂材料成型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8 理解并运用工程管理与经济决策方法去解决设计开发问题。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解所涉及的工程管理与经济决策问题。	11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
目标9 初步具备材料成型工程师的专业素质和自主学习能力。	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，有持续学习和适应发展的能力。

实施要求、方法/形式及进度安排

一、实施要求

1. 资源配置要求

- (1) 长安学院提供教学与实训场所
- (2) 长安学院指派企业工程技术人员对学生进行指导
- (3) 机械工程学院指派指导老师对学生进行指导

2 指导教师责任与要求

- (1) 制定学生实践任务
- (2) 指导学生完成实践任务
- (3) 为学生评定成绩

3 学生要求

- (1) 按时参加课堂讲学以及实训练习
- (2) 按时完成实践任务
- (3) 提交课程所要求的资料

二、实施方法/形式

1 课堂讲授理论知识；

2 项目式实训

三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

时间/周次	学时/周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	主讲教师	实践场所	支撑课程目标
		重点：1、Pro/E 软件基础，2、产品开发设计流程	了解岗位实践的意义，提高对实践的认识，认		廖春晖	长安学院	目标 1

第13周	1周	<p>难点：塑胶件常用结构设计</p> <p>劳动教育融入点：在岗位实践的意义及企业规章制度的宣讲过程中，引导学生积极参与到职业体验教育中来，促进思考职业道德问题，增强学生增长才干、逐梦未来、奉献社会的意识和信念。</p>	<p>真对待实践过程。</p> <p>自觉遵守学校和实习单位有关规章制度，树立安全意识。</p> <p>服从指导老师安排，按时到指定地点参加实践，不迟到不早退。</p> <p>预习实践相关文献资料，熟悉实践内容，充分做好实践前的准备工作。</p>	老师讲授 学生讨论		205	
第14周	1周	<p>3C 产品开发设计整体方案设计</p> <p>重点：明确与协调好团队各成员的任务分工。</p> <p>难点：在专业指导老师和企业指导老师的指导下完成设计任务的总体方案设计。</p> <p>课程思政融入点：在总体方案设计中要求学生站在环境保护和可持续发展的角度，思考材料工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。给学生灌输可持续发展的理念。</p>	明确自己在团队中的任务分工，能够协调团队成员的关系；完成设计任务的总体方案设计。	老师讲授 学生讨论	刘明君	长安学院 205	目标4
第15周	2天	<p>3C 产品开发详细方案设计</p> <p>重点：按照任务分工，团队成员分别完成负责部分的详细方案设计。</p> <p>难点：查阅相关标准，设计手册，对标准件进行选型，同时需要培养学生在方案执行过程中了解可能对公众的安全、健康的影响。</p>	按时完成负责部分的详细方案设计；完成零部件相关标准查阅工作；能根据标准选型。	老师讲授 学生讨论	刘明君	长安学院 205	目标5
第15周	3天	<p>3C 产品开发详细方案设计</p> <p>重点：校核关键零部件；难点：根据最终的设计方案出工程图。</p>	按时完成关键零部件校核工作；确定最终的设计方案并作出工程图。	老师讲授 学生讨论	刘明君	长安学院 205	目标2
第16周	1周	<p>模具开发设计与科学试模</p> <p>重点：1、模具设计概论，2、UG 建模原理及应用，3、按照既定的尺寸、设计需求建模设计</p> <p>难点：模具开发的设计标准的理解</p> <p>课程思政融入点：结合模具开发设计技术发展历程，了解我国模具制造领域代表人物追求卓越、不懈奋斗的光荣历程，让学生在学习巩固社会主义核心价值观</p>	熟练使用UG软件，对模具的开发流程有较深的理解，能独立设计一般难度的中、小型模具	老师讲授 学生讨论	谢周武	长安学院 205	目标3
第17周	2天	<p>模具开发设计与科学试模</p> <p>重点：模具设计标准和规范与可行性分</p>	对企业设计标准和	老师讲授	谢周武	长安学院	目标8

周		析： 难点：注塑机试模实践与数据分析。 劳动教育融入点：在模具开发设计与组装试模等劳动过程中，体验劳动的喜悦和发现问题与解决问题的快乐，促进学生综合素质及社会责任感提升。	规范要充分的认识，对各标准件零件进行熟练的运用，使用UG软件设计满足企业标准和规范的注塑模具	学生讨论		205	
第17周	3天	MOULD-3D 模流分析技术 重点：1、软件前处理与后处理，2、掌握分析历程中参数的变化及数据意义 难点：掌握分析结果含义及对结果的清晰表达 课程思政融入点：介绍模流分析技术在抗疫物资快速导入生产中的作用，传递正能量，培养学生的爱国热情 劳动教育融入点：在模流分析技术实操过程中，体验劳动的喜悦和发现问题与解决问题的快乐，促进学生综合素质及社会责任感提升。	进行MOULD-3D 模流软件的使用与模拟，能对自己模拟结果进行阐述与说明	老师讲授 学生讨论	王海滔	长安学院 205	目标7
第18周	1周	模流分析的数据分析 分析模流分析中数据的变化，结合理论对最优化工艺进行计算。	结合行业标准及相关模型标准参数，对模型数据进行分析，提升自主学习能力。	老师讲授 学生讨论	王海滔	长安学院 205	目标9
第19周	1周	撰写PPT，打印装订，进行实践课程内容的汇报。 重点：理解各自负责的零部件在整体设备中的作用。 难点：与团队同学的沟通与交流	完成PPT 及相关说明书，并能明确同学在整个设备中分工	老师讲授 学生讨论	全体老师	长安学院 205	目标6

课程考核

序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）		权重（%）
			平时成绩	实践/报告成绩	
1	目标1	实践过程学习使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件有关技术资料。	5	5	10
2	目标2	产品开发设计、软件等基本操作、方法和技术。	5	5	10
3	目标3	相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规的掌握程度	5	5	10
4	目标4	总体方案设计与环境保护关联	5	5	10
5	目标5	完成方案设计的程度考核，具备材料成型工程师的社会责任感	5	5	10
6	目标6	有效沟通，完成相关工作，提出解决方案。	5	5	10
7	目标7	完成项目 PPT，以口头、文稿、图表等方式，准确表	10	10	20

		达自己的观点。			
8	目标8	完成团队项目说明书，明确个人贡献，熟悉相关工程及产品全周期、全流程的成本构成，具备专业素质。	5	5	10
9	目标9	考核自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力	5	5	10
合计			50	50	100
注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》					
大纲编写时间：2023 年8 月22 日					
系（部）审查意见：					
<p>我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p> <p>系（部）主任签名：海洋 日期：2023 年8 月26 日</p>					

附录：各类考核评分标准表

企业岗位实践指导成绩评分标准（平时成绩）

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1：培养解决复杂材料成型工程问题的分析、计算与设计的能力；（支撑毕业要求指标点 5.2）	能够准确理解岗位实践的选题内容，能够通过对比分析选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，清晰地对复杂材料成型工程问题进行分析。	能够较为准确理解岗位实践的选题内容，能够通过对比分析选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，较为清晰地对复杂材料成型工程问题进行分析。	基本理解岗位实践的选题内容，但不能通过对比分析选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，较为困难地对复杂材料成型工程问题进行分析。	未理解岗位实践的选题内容，不能通过对比分析选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，不能对复杂材料成型工程问题进行分析。	5
目标 2：初步掌握材料成型典型模具等零部件设计、开发和选型方法 （支撑毕业要求指标点 5.3）	能够针对具体材料成型工程问题，准确地开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够很好地分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，较好地开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够较好地分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，随能开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，但不能分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，不能开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，不会分析其局限性	5
目标 3：熟悉材料成型工程领域相关管理体系、法规及知识产权的知识。 （支撑毕业要求指标点 6.1）	熟悉材料成型工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，很好地理解不同社会文化对材料成型工程活动的影响	了解材料成型工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，基本了解不同社会文化对材料成型工程活动的影响	基本了解材料成型工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，但对不同社会文化对材料成型工程活动的影响不熟悉。	不了解材料成型工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，不熟悉不同社会文化对材料成型工程活动的影响	5
目标 4：培养良好的环境保护意识，进一步提高模具设计的	很好地思考材料成型工程实践的可持续性，能自主评价产品	能思考材料成型工程实践的可持续性，能通过老师引导评价产品周期	能思考材料成型工程实践的可持续性，但缺乏评价产品周期中可能	不能思考材料成型工程实践的可持续性，不能评价产品周期中可能对	

可持续性能力。 (支撑毕业要求指标点7.2)	周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	对人类和环境造成的损害和隐患的能力。	类和环境造成的损害和隐患。	5
目标 5: 提升作为材料成型工程师的社会责任感。 (支撑毕业要求指标点8.3)	具备环境保护的社会责任,能够在工程实践中很好地履行责任。	具备环境保护的社会责任,能够在工程实践中较好地履行责任。	具备一定地环境保护的社会责任,但不能在工程实践中自觉履行责任。	不具备地环境保护的社会责任,不能在工程实践中自觉履行责任。	5
目标 6: 培养良好的团队合作意识,能够与团队成员有效沟通,合作共事。(支撑毕业要求指标点9.1)	能够与其他学科的成员有效沟通,合作共事,能够在团队中独立或合作开展工作。	能够与其他学科的成员进行一定沟通,合作共事,并能够在团队中独立或合作开展部分工作。	能够与其他学科的成员进行基本沟通,合作共事,但缺乏并在团队中独立或合作开展工作的能力。	不能其他学科的成员进行基本沟通,合作共事。	5
目标 7: 培养良好的表达能力,进一步提高编写设计说明书的能力。 (支撑毕业要求指标点10.1)	能就材料成型工程相关问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点。	能就材料成型工程相关问题,以口头、文稿、图表等方式,较好地表达自己的观点。	基本能根据材料成型工程相关问题,以口头、文稿、图表等方式,表达自己的观点,但缺乏逻辑性。	不能就材料成型工程相关问题,以口头、文稿、图表等方式,表达自己的观点。	10
目标 8: 理解并运用工程管理与经济决策方法去解决设计开发问题。 (支撑毕业要求指标点11.1)	掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法;了解材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	基本掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法;基本了解材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	基本掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法,但不熟悉材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	不了解工程项目中涉及的管理与经济决策方法;不熟悉材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	5
目标 9: 初步具备材料成型工程师的专业素质和自主学习能力。 (支撑毕业要求指标点12.2)	具有良好地自主学习的能力,如对技术问题的理解能力、归纳总结的能力。	有较好地自主学习的能力,如技术问题的理解能力、归纳总结的能力。	有一定地自主学习的能力,但不全面,如掌握技术问题的理解能力,但归纳总结的能力较差。	缺乏自主学习的能力。	5

专业实习报告评分标准（实践/报告成绩）

教学目标要求	评分标准				权重(%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
目标 1：培养解决复杂材料成型工程问题的分析、计算与设计的能力；（支撑毕业要求指标点 5.2）	能够准确理解岗位实践的选题内容，能够在实习报告中突出良好的选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件的能力，清晰地对复杂材料成型工程问题进行分析。	能够较为准确理解岗位实践的选题内容，能够在实习报告中表现出选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件的基本能力，较为清晰地对复杂材料成型工程问题进行分析。	基本理解岗位实践的选题内容，但不能在实习报告中体现分析选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，较为困难地对复杂材料成型工程问题进行分析。	未理解岗位实践的选题内容，不能能够在实习报告中体现分析选择与使用较为恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，不能对复杂材料成型工程问题进行分析。	5
目标 2：初步掌握材料成型典型模具等零部件设计、开发和选型方法；（支撑毕业要求指标点 5.3）	能够针对具体材料成型工程问题，在报告中体现出准确地开发或选用满足特定需求的现代工具，并能够很好地分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，较好地在报告中体现出开发或选用满足特定需求的现代工具，并能够较好地分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，虽然能在报告中体现出开发或选用满足特定需求的现代工具，但不能分析其局限性	针对具体材料成型工程问题，不能在报告中体现出开发或选用满足特定需求的现代工具，不会分析其局限性	5
目标 3：熟悉材料成型工程领域相关管理体系、法规及知识产权的知识。（支撑毕业要求指标点 6.1）	在报告中体现出体现出熟悉材料成型工程领域相关的技术标准体系，很好地理解不同社会文化对材料成型工程活动的影响	在报告中体现出了解材料成型工程领域相关的技术标准体系，基本了解不同社会文化对材料成型工程活动的影响	在报告中体现出基本了解材料成型工程领域相关的技术标准体系，但对不同社会文化对材料成型工程活动的影响不熟悉。	在报告中体现出不了解材料成型工程领域相关的技术标准体系，不熟悉不同社会文化对材料成型工程活动的影响	5
目标 4：培养良好的环境保护意识，进一步提高模具设计的可持续性能力。（支撑毕业要求指标点 7.2）	在报告中体现出很好地思考材料成型工程实践的可持续性。	在报告中体现出能思考材料成型工程实践的可持续性。	在报告中体现出能思考材料成型工程实践的可持续性，但缺乏评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患的能力。	在报告中体现出不能思考材料成型工程实践的可持续性。	5
目标 5：提升作为材料成型工程师的社会责任感。（	具备环境保护的社会责任，能够在工程实践中很好地履行责任。	具备环境保护的社会责任，能够在工程实践中较好地履行责任。	具备一定地环境保护的社会责任，但不能在工程实践中	不具备地环境保护的社会责任，不能在工程实践中自觉履行责任。	5

支撑毕业要求指标点8.3)			自觉履行责任。		
目标6: 培养良好的团队合作意识,能够与团队成员有效沟通,合作共事。(支撑毕业要求指标点9.1)	在报告中体现出能够与其他学科的成员有效沟通与合作。	在报告中体现出能够与其他学科的成员进行一定沟通与合作。	在报告中体现出能够与其他学科的成员进行基本沟通,合作共事,但缺乏并在团队中独立或合作开展工作的能力。	在报告中体现出不能其他学科的成员进行基本沟通,合作共事。	5
目标7: 培养良好的表达能力,进一步提高编写设计说明书的能力。(支撑毕业要求指标点10.1)	完成报告后,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点。	完成报告后,以口头、文稿、图表等方式,较好地表达自己的观点。	完成报告后,以口头、文稿、图表等方式,表达自己的观点,但缺乏逻辑性。	完成报告后,不能就材料成型工程相关问题,以口头、文稿、图表等方式,表达自己的观点。	10
目标8: 理解并运用工程管理与经济决策方法去解决设计开发问题。(支撑毕业要求指标点11.1)	掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法;了解材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	基本掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法;基本了解材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	基本掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法,但不熟悉材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	不了解工程项目中涉及的管理与经济决策方法;不熟悉材料成型领域相关工程及产品全周期、全流程的成本构成。	5
目标9: 初步具备材料成型工程师的专业素质和自主学习能力。(支撑毕业要求指标点12.2)	完成报告过程中,具有良好地自主学习的能力,如对技术问题的理解能力、归纳总结的能力。	完成报告过程中,较好地自主学习的能力,如技术问题的理解能力、归纳总结的能力。	完成报告过程中,有一定地自主学习的能力,但不全面,如掌握技术问题的理解能力,但归纳总结的能力较差。	完成报告过程中,缺乏自主学习的能力。	5