

《专题实作》教学大纲

课程名称：专题实作		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计	
课程英文名称：Capstone Course			
周数/学分： 2/2			
授课对象： 2021 机设 3 班			
开课学院：机械工程学院			
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内() <input type="checkbox"/> 校外()			
任课教师姓名/职称：黄泳波/高级工程师，林朝阳/助理工程师			
教材、指导书： 《机械设计手册》，成大先，化学工业出版社，2016.04 第六版			
考核方式：设计作品（包含但不限于实物、工程图纸、说明书等）			
答疑时间、地点与方式： 在设计教室，集中讲解和指导；通过电话、微信、电子邮件等进行随时答疑。			
课程简介： 专题实作是高等院校教学计划的重要组成部分，是对学生进行科学教育，强化工程意识，进行工程基本训练，提高工程实践能力的重要培养阶段。同时专题实作能够有效提高学生的团队合作能力，对后续学生顺利完成毕业设计具有重要的促进作用。通过专题实作，巩固和扩大学生在校期间所学的基础知识与专业知识，培养学生树立正确的设计思想，掌握机电系统设计方法；培养学生勇于实践，勇于探索和创新精神。			
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： 掌握常用机械运动装置和机械的设		1-3 能够将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。	1 工程知识：掌握扎实的数学知识、物理、化学等自然科学知识，力学、电工电子学、计算机学、工程材料学等工程基础知识以及机

计过程和进行方式。		械制图、机械原理、机械设计、机械传动与控制等专业知识，并将其用于解决机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题。
目标 2: 培养运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力。	2-3 能认识到机械工程问题解决方案的多样性，会通过文献研究寻求可替代方案。	2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题，以获得有效结论。
目标 3: 掌握典型机械零部件设计和选型方法。	3-1 掌握机械领域相关工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	3 设计/开发解决方案：能够设计针对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
目标 4: 掌握整合所学专业设计机械零部件的能力，通过文献研究，调研和分析复杂机械工程问题。	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂机械工程问题的解决方案。	4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题进行研究，包括实验设计、分析与数据解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
目标 5: 掌握并进一步提高计算机等现代工具的使用能力。	5-3 能够针对具体机械工程问题，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 使用现代工具：能够针对机电产品设计、开发、制造、管理等过程中的复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
目标 6: 培养学生严格遵守和执行规范的思想意识，理解工程与社会责任。	6.2 能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	6 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识对机械工程实践和复杂机械工程问题的解决方案进行合理分析，评价其对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
目标 7: 培养学生可持续发展的理念，树立正确的设计思想和创新意识，熟悉	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考机械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 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

相关领域的发展现状。		
目标 8: 培养积极向上的价值观，坚持不懈、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。	8-3 了解机械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 职业规范：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 9: 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 个人和团队：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 10: 培养良好的沟通能力，进一步提高编写设计说明书的能力。	10-1 能就机械工程相关问题，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 沟通：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 11: 能运用工程管理与经济决策等方法去解决设计开发问题。	11-2 能在多学科环境下，在设计开发机械领域相关解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	11 项目管理：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 12: 培养自主学习和终生学习的能力。	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 终身学习：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 学校提供自带多媒体的课程设计教室，学生每人自配电脑。 2.指导教师责任与要求		

- (1) 指导教师亲自指导学生独立完成设计任务；
- (2) 指导老师提供必要的参考资料；
- (3) 指导教师应及时掌握每个学生的个人进度，及时答疑、督促检查；
- (4) 及时了解团队整个项目的进展情况，加强团队间的沟通和交流，引导学生发挥主观能动性，鼓励创新。

3. 学生要求

- (1) 明确设计任务和要求，并拟定设计计划，注意掌握进度，按时完成。
- (2) 独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，反对照抄搬或依赖教师。
- (3) 设计态度严肃认真，有错必改，反对敷衍塞责、容忍错误存在。

二、实施方法/形式

指导教师召集学生中进行讲解、指导及学生独立设计相结合。

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
第 16周	2 学时	<p>布置任务： 下发团队项目（Capstone）任务书，分组分任务、查阅和整理资料。</p> <p>课程思政融入点：以下发设计任务所在应用领域为例，要求学生查阅资料，了解国家、行业及企</p>	<p>了解专业实习的意义，提高对实习的认识，认真对待实习过程。</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习，不迟到不早退。</p>	<p>讲授：指导老师进行实习动员组织。</p> <p>讨论：学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。</p> <p>课外自主学习：结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。</p>	指导教师	大车间	<p>目标 2</p> <p>目标 8</p>

		业在近几十年内如何克服重重困难、努力发展的历程，树立对本专业的热爱以及工业强国的目标。	预习实习相关文献资料，熟悉实习内容，充分做好实习前的准备工作。				
第 16 周	2 学时	总体方案设计： 明确与协调好团队各成员的任务分工。	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。	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	指导教师	大车间	目标 9 目标 3 目标 7
第 16 周	2 学时	详细方案设计： 查阅相关标准，设计手册，对标准件进行选型。	按照任务分工，团队成员分别完成负责各部分的详细方案设计。	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	指导教师	大车间	目标 1 目标 6
第 16 周	2 学	详细方案设计：	完成关键零部件校核，出	讲授： 指导老师进行实习动员组织。	指导教师	大车间	目标 5

		时	校核关键零部件，根据最终的设计方案出工程图。	工程图。	讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。			
第 17 周	2 学 时	实物制作与调试： 根据最终的设计方案采购相应的零部件和器材。	根据最终的设计方案对实物进行制作和组装。	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	指导教师	大车间	目标 11 目标 9	
第 17 周	2 学 时	实物制作与调试： 对组装好的结构或设备进行调试。	完成结构或设备调试。	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资	指导教师	大车间	目标 4	

				料。			
第 17 周	2 学 时	编写说明书： 整理和编写《团队项目设计说明书》	完成团队项目（Capstone） 个人贡献排序计算。	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	指导教师	大车间	目标 10
第 17 周	2 学 时	汇报： 撰写汇报报告，打印装订准备答辩。 课程思政融入点： 通过一整个项目的实施，培养学生终身学习，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。	完成答辩	讲授： 指导老师进行实习动员组织。 讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	指导教师	大车间	目标 12
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（%）		
			指导成绩	答辩成绩			

1	目标 1: 掌握常用机械运动装置和机械的设计过程和进行方式。	数学模型在机械建模中运用	5	5	10	
2	目标 2: 培养运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力。	机械手册查询	5	5	10	
3	目标 3: 掌握典型机械零部件设计和选型方法。	机械零部件设计	7.5	7.5	15	
4	目标 4: 掌握整合所学专业知设计机械零部件的能力，通过文献研究，调研和分析复杂机械工程问题。	机械零件总体设计	7.5	7.5	15	
5	目标 5: 掌握并进一步提高计算机等现代工具的使用能力。	机械绘图软件使用	5	5	10	
6	目标 6: 培养学生严格遵守和执行规范的思想意识，理解工程与社会责任。	机械设计规范	2.5	2.5	5	
7	目标 7: 培养学生可持续发展的理念，树立正确的设计思想和创新意识，熟悉相关领域的发展现状。	机械零件运行效率	2.5	2.5	5	

8	目标 8: 培养积极向上的价值观，坚持不懈、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。	机械设计操作规范性	2.5	2.5	5
9	目标 9: 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。	团队合作设计意识	5	5	10
10	目标 10: 培养良好的沟通能力，进一步提高备编写设计说明书的能力。	团队成员分工协作	2.5	2.5	5
11	目标 11: 能运用工程管理与经济决策等方法去解决设计开发问题。	机械零部件成本核算	2.5	2.5	5
12	目标 12: 培养自主学习和终生学习的能力。	机械设计流程管理	2.5	2.5	5
合计			50	50	100
大纲编写时间：2023.3.6					
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：2024 年 3 月 6 日					
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》					

附录：各类考核评分标准表

专题实作指导成绩评分标准

教学目标要求	支撑毕业要求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
目标1	1-3	在专题实作过程中能正确熟练的将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。	在专题实作过程中能大致正确的将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。	在专题实作过程中能基本将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。但应用过程中会出现错误。	在专题实作过程中不能将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题	5
目标2	2-3	在专题实作过程中能正确认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能熟练的通过文献研究寻求可替代方案。	在专题实作过程中能认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能通过文献研究寻求可替代方案。	在专题实作过程中基本能认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能通过文献研究寻求可替代方案。但提出的代替方案不太合理或相对简单。	在专题实作过程中不能认识到机械工程问题解决方案的多样性，不能通过文献研究寻求可替代方案。	5
目标 3	3-1	在专题实作过程中很好的掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，很好的了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	在专题实作过程中较好的掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，较好的了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	在专题实作过程中基本能掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，基本能了解影响设计目标和技术方案的各种因素。但提出的方法和技术方案不太合理或相对简单。	在专题实作过程中无法掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，不能了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	7.5
目标 4	4-1	在专题实作过程中能够基于科学原理和相关方法，	在专题实作过程中能够基于科学原理和相关方	在专题实作过程中基本能基于科学原理和相关方法，调	在专题实作过程中不能基于科学原理和相关方法，	7.5

教学目标 要求	支撑毕业要 求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
		正确的调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。	法，能大致正确的调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。	研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。但调研和分析的结果过于简单或不太合理。	调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。或调研和分析的结果完全错误。	
目标 5	5-3	在专题实作过程中针对机械工程问题，能熟练而正确的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，并能够正确的分析其局限性。	在专题实作过程中能针对机械工程问题，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，并能大致地分析其局限性。	在专题实作过程中针对机械工程问题，基本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，基本能分析其局限性，或所模拟和预测和分析的结果不太合理。	在专题实作过程中不能针对机械工程问题，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，不能分析其局限性，或所模拟和预测和分析的结果与实际完全不符。	5
目标 6	6-2	在专题实作过程中能正确充分的分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	在专题实作过程中基本能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	在专题实作过程中基本能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。或分析不够全面不够深刻。	在专题实作过程中不能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	2.5
目标 7	7-2	在专题实作过程中能够从环境保护和可持续发展的角度，准确而充分的思考机械工程专业实践的可持续	在专题实作过程中大致能够从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续	在专题实作过程中基本能从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续性，评价产品周期	在专题实作过程中无法从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续性，评价产	2.5

教学目标要求	支撑毕业要求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
		续性，准确而充分的评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	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。	中可能对人类和环境造成的损害和隐患，或思考不全面，评价不够准确。	品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	
目标 8	8-3	在专题实作过程中能正确而充分的了解机械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。	在专题实作过程中能了解机械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。	在专题实作过程中基本能了解机械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。	在专题实作过程中不能了解机械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。	2.5
目标 9	9-1	在专题实作过程中能够很好的与其他学科的成员有效沟通，很好的融入团队，并能够在团队中独立或合作开展工作。	在专题实作过程中能够与其他学科的成员有效沟通，融入团队，并基本能在团队中独立或合作开展工作。	在专题实作过程中基本能与其他学科的成员进行沟通，或沟通不多，基本能融入团队，基本能在团队中开展工作，或在团队中开展工作有困难。	在专题实作过程中不能与其他学科的成员进行有效沟通，无法融入团队，无法在团队中独立或合作开展工作。	5
目标 10	10-1	在专题实作过程中就机械工程问题，能以口头、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。	在专题实作过程中就机械工程问题，大致的能以口头、文稿、图表等方式，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。	在专题实作过程中就机械工程问题，基本能以口头、文稿、图表等方式，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，或表达的观点，回应的指令不充分有偏差。	在专题实作过程中就机械工程问题，不能以口头、文稿、图表等方式，表达自己的观点，回应指令，不能理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	2.5
目标 11	11-2	在专题实作过程中能正确	在专题实作过程中大致	在专题实作过程中基本能在	在专题实作过程中不能在	2.5

教学目标要求	支撑毕业要求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
		而熟练的在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	能够在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	多学科环境下运用工程管理与经济决策方法，或运用起来不熟悉。	多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	
目标 12	12-2	在专题实作过程中，能正确认识到自主学习和终身学习的必要性。以明确目标为导向，努力学习进步，扩大知识面并综合运用知识，提高自身的综合素质。	在专题实作过程中，能认识到自主学习和终身学习的必要性。基本能够持续学习知识并应用	在专题实作过程中，基本能认识到自主学习和终身学习的必要性。但付出的实际行动还不够。	在专题实作过程中，无法认识到自主学习和终身学习的必要性。也没有付出实际的行动。	2.5

专题实作答辩成绩评分标准

教学目标要求	支撑毕业要求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
目标1	1-3	能正确熟练的将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。	能大致正确的将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。	能基本将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题。但应用过程中会出现错误。	不能将机械工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机械工程问题	5
目标2	2-3	能正确认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能熟练的通过文献研究寻求可替代方案。	能认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能通过文献研究寻求可替代方案。	基本能认识到机械工程问题解决方案的多样性，并能通过文献研究寻求可替代方案。但提出的代替方案不	不能认识到机械工程问题解决方案的多样性，不能通过文献研究寻求可替代方案。	5

教学目标 要求	支撑毕业要 求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
				太合理或相对简单。		
目标 3	3-1	很好的掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，很好的了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	较好的掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，较好的了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	基本能掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，基本能了解影响设计目标和技术方案的各种因素。但提出的方法和技术方案不太合理或相对简单。	无法掌握机电产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，不能了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	7.5
目标 4	4-1	能够基于科学原理和相关方法，正确的调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。	能够基于科学原理和相关方法，能大致正确的调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。	基本能基于科学原理和相关方法，调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。但调研和分析的结果过于简单或不太合理。	不能基于科学原理和相关方法，调研和分析机电产品设计、开发、制造、管理等复杂工程问题的解决方案。或调研和分析的结果完全错误。	7.5
目标 5	5-3	针对机械工程问题，能熟练而正确的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，并能够正确的分析其局限性。	能针对机械工程问题，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，并能大致地分析其局限性。	针对机械工程问题，基本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，基本能分析其局限性，或所模拟和预测和分析的结果不太合理。	不能针对机械工程问题，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，不能分析其局限性，或所模拟和预测和分析的结果与实际完全不符。	5
目标 6	6-2	能正确充分的分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的	基本能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响	基本能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这	不能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及	2.5

教学目标 要求	支撑毕业要 求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
		影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。或分析不够全面不够深刻。	这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	
目标 7	7-2	在答辩过程中能够从环境保护和可持续发展的角度，准确而充分的思考机械工程专业实践的可持续性，准确而充分的评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	在答辩过程中大致能够从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	在答辩过程中基本能从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，或思考不全面，评价不够准确。	在答辩过程中无法从环境保护和可持续发展的角度，思考机械工程专业实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	2.5
目标 8	8-3	在答辩过程中能正确而充分的了解机械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。	在答辩过程中能了解机械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。	在答辩过程中基本能了解机械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。	在答辩过程中不能了解机械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。	2.5
目标 9	9-1	能够很好的与其他学科的成员有效沟通，很好的融入团队，并能够在团队中独立或合作开展工作。在答辩过程中展现出良好的沟通 and 交流能力。	能够与其他学科的成员有效沟通，融入团队，并基本能在团队中独立或合作开展工作。在答辩过程中展现出一定的沟通 and 交流能力。	基本能与其他学科的成员进行沟通，或沟通不多，基本能融入团队，基本能在团队中开展工作，或在团队中开展工作有困难。在答辩过程中沟通 and 交流能力不足	不能与其他学科的成员进行有效沟通，无法融入团队，无法在团队中独立或合作开展工作。在答辩过程中缺乏沟通 and 交流能力。	2.5

教学目标 要求	支撑毕业要 求指标点	评分标准				权重（%）
		86-100	71-85	60-70	0-59	
目标 10	10-1	就机械工程问题，能以口头、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。	就机械工程问题，大致的能以口头、文稿、图表等方式，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。	就机械工程问题，基本能以口头、文稿、图表等方式，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，或表达的观点，回应的指令不充分有偏差。	就机械工程问题，不能以口头、文稿、图表等方式，表达自己的观点，回应指令，不能理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	5
目标 11	11-2	能正确而熟练的在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	大致能够在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	基本能在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法，或运用起来不熟悉。	不能在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。	2.5
目标 12	12-2	能正确认识到自主学习和终身学习的必要性。以明确目标为导向，努力学习进步，扩大知识面并综合运用知识，提高自身的综合素质。	能认识到自主学习和终身学习的必要性。基本能够持续学习知识并应用	基本能认识到自主学习和终身学习的必要性。但付出的实际行动还不够。	无法认识到自主学习和终身学习的必要性。也没有付出实际的行动。	2.5