

《专业综合课程设计》实践教学大纲

课程类别：实践课程教学

课程名称：专业综合课程设计

开课单位：机械工程学院

课程编号：B05020307K

总学时：2周

学分：2

使用专业：机械电子工程

先修课程：培养计划中所有理论课程

一、课程在培养方案中的地位、作用

课程设计是培养学生综合运用所学知识和技能、提高分析和解决实际问题能力的一个重要环节，专业课程设计是建立在专业基础课和专业方向课的基础上的，培养学生搜集、阅读和综合分析参考资料，运用各种标准和工具书籍以及编写技术文件的能力，提高计算、绘图等综合技能；是学生根据所学课程进行的工程基本训练，为此，我们进行为期两周的课程设计。

二、课程目标：

1. 通过课程设计，培养学生通过分析将相关工程问题转化为技术问题的能力，强化专业的分析和设计能力；培养综合运用专业课程的理论与生产实际知识来分析和解决用计算机技术进行设计时所涉及问题的能力；（支撑毕业要求 1、2、3、4、12）
2. 学习用计算机技术进行设计的一般方法及进行仿真分析；（支撑毕业要求 1、2、3、4）
3. 培养学生搜集、阅读和综合分析参考资料，运用各种标准和工具书籍以及编写技术文件的能力；提高计算、绘图等基本技能；（支撑毕业要求 1、2、3、5、12）
4. 利用分组设计适当培养学生团队协作能力和协调沟通能力。（支撑毕业要求 3、9、10）

三、课程内容及基本要求：

课程设计的主要内容：

1. 设计任务 与机械电子工程相关的系统设计，具体题目由指导教师拟定。
2. 系统总体方案设计 根据课程设计任务的要求，在搜集、归纳、分析资料的基础上，明确系统的主要功能，确定实现系统主要功能的原理方案，并对各种方案进行分析和评价、给出设计的总体方案；
3. 进行传动零件以及轴、轴承、键联接、联轴器的设计计算，选择有关零、部件的类型和规格；
4. 以某一典型机电产品为研究对象，针对所研究的对象，建立相应的关键参数测试方案，并对整个系统（包括机电产品和测试系统）进行建模，采用相应的软件进行仿真。
5. 题目以解决常见工业机械手的运动学与动力学问题为主，每个学生相对独立完成，针对设计对象，建立模型，计算主要参数，分析仿真结果。

基本要求:

1. 掌握机械电子工程专业的基础知识,应用机械及电子技术结合工程实际进行系统设计;
2. 课程设计说明书是课程设计的总结性文件,认真地写好说明书可以锻炼科技论文的写作能力。
设计说明书要求清楚地叙述整个设计过程和详细的设计内容,包括系统总体方案的设计、比较与确定、主要元器件的计算选型、电路原理分析、软件设计的流程和相应程序等。要求其内容密切结合设计课题,重点突出,用自己的语言认真书写,文字通顺流畅,防止不加分析地长篇引用教科书,抄袭其它著作中的阐述。
3. 每个学生应独立完成课程设计说明书一份,字数为 5000 字以上,设计图纸不少于两张。
4. 用计算机绘图或手工绘图,打印说明书;
5. 绘制相应图形必须按国家绘图标准进行绘图;
6. 设计选题可分组进行,每位同学采用不同方案(或参数)独立完成;
7. 学生在规定的时间内完成设计任务后,对设计方案的选择依据、设计内容的分析计算、主要设计成果以及设计中存在的问题进行总结,然后申请答辩。

四、课程设计的时间安排

设计内容	时间分配(天)
1. 查阅资料分解设计任务	1
2. 系统总体方案设计	2
3. 系统详细设计	3
4. 数据分析	2
5. 课程设计说明书的编写	1
6. 设计总结与答辩	1
合 计	10

五、课程设计成绩评定和考核方式

1. 考核目标:在考核学生对机电专业常见基本知识、基本原理和方法的掌握程度基础上,重点训练学生将相关理论应用到实际的能力,结合工程实际的系统分析和设计,以及对现代工具的使用,考核学生实际工程问题的处理能力及技术文档写作能力。
2. 考核方式:课程设计说明书、答辩。
3. 评价环节对课程目标达成贡献率及支撑材料

考核环节	出勤情况	方案论证	课程设计说明书验收	答辩
权重 M_k (求和为 1)	0.1	0.1	0.5	0.3
支撑材料	课程设计出勤率评价标准、	方案论证评价标准、方	课程设计说明书验收标准、验收记录及成绩	答辩记录(附于设计说明书的批注)

	出勤率记录等	案答辩记录		
考核得分 S_k	0-100	0-100	0-100	0-100

将 M_k 与 S_k 加权平均，得到总的实践课程的目标达成度：

$$F_{\text{环节法}} = \sum_k (M_k \times S_k)$$

根据评价判据， $F_{\text{环节法}} \geq 60$ ，本实践课程总目标达成。

4.各考核环节对课程目标的支撑关系

课程目标	出勤情况	方案论证	课程设计说明书验收	答辩
1	√	√	√	√
2			√	√
3		√	√	
4	√	√		

5. 课程设计说明书、答辩评分标准

	优秀 100-90	良好 89-80	中等 79-70	及格 69-60
说明书结构 20%	设计对象、设计目的、采用的方法或技术路线、结果结论等，阐述清楚详细。	设计对象、设计目的、采用的方法或技术路线、结果结论等，阐述简要。	设计对象、设计目的、采用的方法或技术路线、结果结论等，阐述不完整。	设计对象、设计目的、采用的方法或技术路线、结果结论等，阐述不完整且有较大缺漏。
计算分析 30%	有依据调研（计算）结果进行合理分析讨论、总结。	分析讨论、总结不够完整。	分析讨论、总结与调研（计算）结果勉强关联。	分析讨论、总结与调研（计算）结果无关联。
文字图表 30%	文字描述顺畅，具有逻辑性，图表格式规范	文字描述基本顺畅，部分具有逻辑性，图表格式稍有不规范但不影响解释。	文字描述不够通顺，逻辑性不强，图表格式有错误。	文字描述不通顺，缺乏逻辑性，缺少必要的图表。
时间性 10%	提前 2 天完成并上交	按时完成并上交	逾期 1 天后上交	逾期 2 天后上交
答辩 10%	回答问题准确	回答问题基本准确	能回答部分问题，部分问题是是而非	大部分问题不能回答

注：所有雷同报告一律按不及格计

制定者：刘 璐

审定者：赵俊生