

《机械制造课程设计》大纲

一、设计目的和要求

目的：机械制造课程设计是机械设计制造及其自动化专业学生在学习了一系列机械课程的基础上，对机械制造工艺过程中的工艺装备进行设计，它是对机械类专业学生掌握机械设计技能的培养和训练，是机械设计和机械制造等主要专业基础课程学习之后，一个提高综合设计能力的重要教学实践环节，其目的是：

1、培养学生理论联系实际的设计思想，训练结合运用已经学过的理论去分析和解决工程实际问题的能力。

2、了解和掌握一些机械零件的加工工艺过程、工艺装备设计过程和方法。

3、进行基本技能如工艺分析、设计计算、计算机绘图，熟悉和运用设计资料（手册、图册、标准和规范等）以及使用经验数据进行经验估算和处理数据的能力训练。

要求：本课程要求学生在教师指导下自己动手采用手工绘图或计算机绘图完成设计。老师应着重在设计步骤、零部件结构与加工、装配工艺等方面加强学生的指导。

通过本课程的训练，学生应达到下列要求：

(1) 能按选定的机械零件图要求来分析加工工艺和制定设计方案；

(2) 能进行分析和计算设计中的相关内容；

(3) 在进行结构设计时，合理选择材料和热处理，并能适当考虑到加工工艺、制造成本等方面的问题；

(4) 能应用计算机绘制装配图和零件图；

(5) 能编写较完整的设计说明书。

二、设计学时和学分

学时： 2 周 ； 学分： 1

三、设计的主要内容

设计内容为：

(1) 机床夹具；

(2) 冷冲压模具。

使学生在设计计算、手工绘图及计算机绘图、熟悉和运用设计资料（包括手册、图册、标准和规范等）、以及使用经验方法进行估算和数据处理等的分析解决问题能力得到培养提高，从而使其在工艺装备设计的能力提高上有长足的进步。在教学过程中积极鼓励和培养学生独立思考、思维创新、以及良好的语言沟通等素质与的能力的提高。

课程目标	教学组织
机械零件的加工工艺分析能力	以选定机械零件的要求，分析该零件的加工工艺。为设计工艺装备提供必要依据。
提高对工艺装备设计方法的理解与感悟	通过工艺装备的设计，理解机械设计的共性规律和基本方法，达到对机械对象整体性设计思维与设计过程能力的培养。同时提高设计过程中需通盘考虑经济、环境、安全等因素的意识。
运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力	通过设计过程，培养学生运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力，强化学生规范化设计的思想。
培养机械工程专业设计人员须具备的对设	机械零件结构的关联性设计；工艺装备与相关设备的关联性设计、设计过程

设计工作的专注性、耐心、严谨性等良好的工作态度	中的校正与调整等繁复性的实践体会。理解多方案比较设计、优化设计的思想。
创造性思维和创新能力和自学能力	通过设计环节的创新思考等，培养学生独立思考、深入钻研问题的习惯，和对问题提出多种解决方案、选择不同设计策略的能力。培养和提高学生对所学知识进行整理、概括、消化吸收的能力，以及自我拓展知识的能力。
团队合作能力、表达能力	通过设计过程的探讨交流、协同分析解决问题等，培养学生的团队合作能力。通过编写设计说明书、答辩等，培养学生表达自己解决问题的思路和能力。

设计要求每组学生完成的工作量为：

- (1) 设计并绘制工艺装备装配图 1 张；
- (2) 设计并绘制该工艺装备全部零件图；
- (3) 编制设计说明书 1 份。

四、设计的进行方式

本课程的教学组织是以集中或者分散安排时段及设计场地为主的方式进行。先讲课布置设计任务，每组学生选定含有要求加工机械零件的设计任务书，然后学生在教师的指导下自主参考相关书籍和查阅资料，按步骤有序地进行有关该机械零件的加工工艺分析，确定工艺装备设计方案，分析计算相关内容、设计该工艺装备的机械结构、完成图纸的绘制以及设计说明书的编写等。

五、设计的时间安排

课程设计时间为两周（共 10 天）

- 1、任务布置，熟悉相关资料 1.5 天
- 2、分析零件加工工艺，确定设计方案及相关设计计算 1.5 天
- 3、工艺装备装配图设计与绘制 3 天
- 4、工艺装备零件图的设计与绘制 3 天
- 5、设计说明书完善、答辩准备与答辩 1 天

六、设计的考核方式

本课程学生成绩由教师对每个学生进行答辩考核后，根据学生完成的图纸质量（40%）、设计说明书质量（20%）、答辩回答问题正确性（20%）、平时纪律考核记录等综合评定成绩（20%）。分优、良、中、及格、不及格 5 级。

七、教材与参考书

1. 冯之敬主编，机械制造工程原理（第 2 版），清华大学出版社，2008.6
2. 李名望主编，机床夹具设计实例教程，化学工业出版社，2009.9
3. 吴拓编著，现代机床夹具典型结构图册，化学工业出版社，2011.4
4. 林承全，胡绍平主编，冲压模具课程设计指导与范例，化学工业出版社，2008.4
5. 周本凯主编，冷冲压模具优化设计与典型案例，机械工业出版社，2010.8
6. 王伯平主编，互换性与测量技术基础（第 3 版），机械工业出版社，2009.6
7. 吴宗泽等编，机械设计课程设计手册(第 4 版)，高等教育出版社，2012
8. 刘华刚主编，冲压模具设计与制造，化学工业出版社，2006.1