

# 广东工程职业技术学院

## 机电系机电一体化教研室

### 《机械设计基础课程设计》课程标准

课程编号	Z04100050	课程名称	机械设计基础课程设计
课程类型	实践	总学时	18
学 分	1	实践学时	18
适用对象	机械制造及自动化、 模具设计专业、数控 专业。	先修课程	机械制图、公差配合 与测量技术、机械设 计基础

## 1. 前言

### 1.1 课程性质

学生运用和巩固本课程及有关先修课程所学理论知识，通过课程设计了解和初步培养机械传动装置的设计能力，使学生对机械传动装置的设计方法、设计步骤有所了解，会分析和计算作用在零件上的力、材料选择、确定零件尺寸等。

机械设计基础课程设计是初步培养学生分析和解决机械传动装置设计的初步实践，为专业设计和毕业设计打下基础。

### 1.2 设计思路

机械设计基础课程设计通常包括以下内容：

#### 1. 计算部分

- (1) 传动零件（齿轮）的设计计算；
- (2) 轴的初步估算和结构设计；
- (3) 轴承的选择；
- (4) 键的选择与校核（只校核一根轴上的键）；
- (5) 联轴器的选择与校核。

#### 2. 绘图部分

- (1) 减速器装配草图设计；
- (2) AutoCAD 绘制减速器装配图；
- (3) AutoCAD 绘制主要零件(低速轴、齿轮)工作图。

#### 3. 设计计算说明书的编写。

为了增加同学们对减速器的感性认识，设计前可组织同学们观看减速器录像片和进行减速器的装拆实验（或示范），以及阅读减速器的有关资料、设计指导书等，使同学们在设

计前具有充分的准备，避免设计时行动迟缓或走弯路。为了确保学生设计不发生大返工的现象，对传动件的计算、草图绘制等主要阶段应由指导教师审查后，才允许继续进行。机械设计基础课程设计全部完成后，需经教师审阅并进行答辩或验收。课程设计的总成绩则根据图纸、说明书、设计过程中和答辩（验收）时所反映出的设计质量和能力综合评定。

## 2. 课程目标

通过机械设计基础课程设计课程的学习，使学生在职业综合能力方面可达到：

1. 通过设计任务，让学生真实感受机械设计的氛围；
2. 通过设计过程的思考逐渐培养学生创新思维和创新能力的形成；
3. 熟悉相关的国家标准，并学会查阅国家标准和确定设计参数。
4. 具备科学的思维方法，能综合运用所学知识、技能解决企业机械设计、产品质量和社会活动中遇到的实际问题，具有一定的创新意识和能力。
5. 具备学习后续课程的知识基础、职业能力基础。
6. 严谨细致的工作作风和良好的职业道德、职业素质及团队合作精神；
7. 独立及合作解决实际生产过程中出现的一般及复杂的生产工艺与质量问题；
8. 根据工作需要使用各种信息媒体，包括相关的英文媒体和资料。

## 3. 课程内容与学时分配

阶段	主要内容	时间	提示
I、准备阶段	1. 阅读、研究任务书；明确设计内容和要求。 2. 观看减速器录像和进行减速器的装拆实验。 3. 阅读教材和课程设计指导书。 4. 准备好绘图工具、资料和手册等。	1 学时	
II、传动件（齿轮）设计计算；轴的初步设计计算；轴承型号的初选	1. 设计计算带传动 2. 设计计算齿轮传动。 3. 初步设计计算各轴的轴端直径。 4. 初步选择滚动轴承的型号。	2 学时	详见教科书
III、减速器装配草图的设计	1. 分析并选定减速器的结构方案。 2. 设计计算箱体结构的主要尺寸。 3. 设计和绘制装配草图（包括设计轴、轴上零件和轴承部件的结构尺寸；键和联轴器的选择与校核）。	8 学时	详见本书及教科书
IV、减速器装配图的绘制	1. AutoCAD 绘制装配图。 2. 标注尺寸及配合。 3. 编写减速器的特性数据表、技术要求、标题栏和明细表等。	3 学时	详见本书及制图标准
V、零件工作图的绘制（一张）	绘制轴工作图或绘制齿轮工作图。	2 学时	详见本书及制图标准
VI、编写设计计算说明书	整理和编写设计计算说明书。	1 学时	详见本书
VII、答辩或验收	由指导教师酌情个别进行。	1 学时	

总计		18 学时	
----	--	-------	--

## 4. 实施要求

### 4.1 教案编写

教材的编写要体现课程的性质、课程目标以及内容标准。

### 4.2 教学要求

#### 1. 具有正确的工作态度

机械设计基础课程设计是学生第一次较全面的设计训练，它对今后的专业设计和从事技术工作都具有极其重要的意义，因此，要求学生必须积极认真、刻苦钻研、一丝不苟地进行设计，才能在设计思想、设计方法和技能诸方面得到锻炼与提高。

#### 2. 培养独立的工作能力

机械设计基础课程设计是在教师指导下由学生主动地完成的。学生在设计中遇到问题，应随时复习有关教材、设计指导书；参阅设计资料，主动地去思考、分析，从而获得解决问题的结论，不要依赖性地、简单地向教师索取答案。这样，才能提高独立工作的能力。

#### 3. 树立严谨的工作作风

设计方案的确立，设计数据的处理应有依据，计算数据要准确，制图应正确且符合国家标准。反对盲目地、机械地抄袭资料和敷衍、草率的设计作风。

#### 4. 培养按计划工作的习惯

设计过程中，学生应遵守纪律，在规定的教室或设计教室里按预定计划保质保量地完成设计任务。

### 4.3 考核方式与标准

1. 各部分任务占总成绩的百分比为：设计计算 20%、装配图 50%、零件图 10%、答辩 10%、计算说明书 10%。

2. 优秀的标准：独立完成设计计算、计算结果合理；装配图没有结构性错误、制图错误较少、图面干净、线条清楚，尺寸标注合理；计算说明书无大错、工整；答辩流利正确。

3. 良好及其他等级的标准由任课老师结合班级情况灵活掌握。

### 4.4 课程资源的开发与利用

### 4.5 教材编写与选用

主讲教材：《机械设计基础课程设计指导书》（陈立德主编）北京：高等教育出版社 2004

教学参考资料：

《机械设计综合课程设计》（王之栋、王大康主编）北京：机械工业出版社，2003

## 5. 教师要求

双师素质教师。并具备从事机械设计、工艺和制造技术的实际工作经历和相应的实践指导、理论指导能力。

## 6、其他说明

本课程教学标准适用于高等职业学校机制专业、数控专业、、模具专业（三年制）。

## 7、《机械设计基础课程设计》课程标准审批

编写教师	潘少瑛	编写日期	
教研室审批		审批日期	
系部审批		审批日期	