

# 《机械原理课程设计》教学大纲

## 一、课程基本信息

|                      |          |      |         |                                      |    |
|----------------------|----------|------|---------|--------------------------------------|----|
| 课程类别                 | 学科基础课程   | 课程性质 | 实践      | 课程属性                                 | 必修 |
| 课程名称                 | 机械原理课程设计 |      | 课程英文名称  | Course Design of Theory of Machinery |    |
| 课程编码                 | F10ZB15Z |      | 适用专业    | 机械设计制造及其自动化                          |    |
| 考核方式                 | 考查       |      | 先修课程    | 机械原理                                 |    |
| 总学时                  | 16       | 学分   | 1       | 理论学时                                 | 0  |
| 实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时 |          |      | 实训学时：16 |                                      |    |
| 开课单位                 |          |      | 智能制造学院  |                                      |    |

## 二、课程简介

《机械原理课程设计》是机械类专业和近机械类专业的学生在学完机械原理课程及同类课程后所设置的一种重要的实践教学环节，是使学生全面、系统地掌握和深化机械原理课程地基本理论和方法。课程着重培养学生初步具有机械运动方案设计和分析能力地重要教学环节。也是培养学生工程设计，特别是机构系统方案拆改那些设计能力地重要实践环节。通过设计，进一步提高学生利用技术资料、运算、绘图及运用计算机的能力。

## 三、课程教学目标

| 课程教学目标 |  | 支撑人才培养规格指标点   | 支撑人才培养规格       |
|--------|--|---|----------------|
| 知识目标   | 目标1:<br>能够工程问题建立正确数学模型并求解。   | 3-1: 掌握数学和自然科学知识，具备工程问题表述基础，针对具体对象建立数学模型并求解。                            | 3. 问题分析能力      |
| 能力目标   | 目标2:<br>能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程；能够在设计环节中创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 5-1: 能够为给定的机械工程问题设定技术指标，设计或开发符合特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，形成技术方案，并对方案的合理性进行评价。 | 5. 设计/开发解决方案能力 |
| 素质目标   | 目标3:<br>能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程；能够在设计环节中创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因   | 5-2: 掌握技术创新的基本原理和方法，在设计环节中体现创新意识，在设计文宗中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因         | 5. 设计/开发解决方案能力 |

|               |    |  |
|---------------|----|--|
| 法律、文化以及环境等因素。 | 素。 |  |
|---------------|----|--|

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

| 指导环节      | 时间<br>安排 | 主要教学内容  | 指导要求                             | 支撑<br>课程<br>目标    |
|-----------|----------|---|----------------------------------|-------------------|
| 课设动员及下达任务 | 2<br>学时  | <p><b>指导内容：</b>介绍机械原理课程设计的意义、基本要求、对该课程的考核以及未完成引起的后果。</p> <p><b>重点：</b>强调机械原理课程设计的重要性。</p> <p><b>难点：</b>让学生对机械原理课程设计有较为全面的认识，并能引起足够的重视。</p> <p><b>思政元素：</b>培养学生严谨的学习态度，面对难题敢于挑战。</p>           | 掌握机械原理课程设计的基本要求                  | 目标1               |
| 指导方案设计    | 9<br>学时  | <p><b>指导内容：</b>由两种以上常用机构组成的简单机械系统方案的设计</p> <p><b>重点：</b>绘制机械系统运动简图，对所选用的2-3种常用机构进行运动设计和运动分析。</p> <p><b>难点：</b>确定方案中所用的机构及各机构的参数，绘制平面连杆机构运动简图。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生积极探索，培养善于发现并勇于创新的能力。</p> | 由两种以上常用机构组成的简单机械系统方案的设计，能度方案进行评估 | 目标1<br>目标2<br>目标3 |
| 指导说明书编写   | 3<br>学时  | <p><b>指导内容：</b>设计计算说明书的内容包括设计任务、设计中涉及到的原理理论分析及结果分析。</p> <p><b>重点：</b>设计中涉及到的原理理论分析</p> <p><b>难点：</b>设计中涉及到的原理结果分析</p> <p><b>思政元素：</b>指导并对方案的合理性进行评价，并养成有错必改，科学严谨的精神</p>                       | 正确编写说明书，逻辑清晰，结构合理                | 目标1<br>目标2<br>目标3 |
| 答辩        | 2<br>学时  | <p><b>指导内容：</b>根据课程设计所设计到的内容组织答辩</p> <p><b>难点：</b>原理性、方案性问题提问</p> <p><b>思政元素：</b>指导并对方案的合理性进行评价，并养成有错必改，科学严谨的精神</p>   | 能正确回答任务中的所有知识点                   | 目标1<br>目标2<br>目标3 |

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由综合表现和说明书两个部分组成。

1.综合表现（占总成绩的30%）：采用五级制。由考勤（占10%）和答辩成绩（占20%）两个部分构成。评分标准如下表：

| 等级              | 评 分 标 准   |
|-----------------|---|
|                 | 1.考勤；2.答辩成绩                                     |
| 优秀<br>(90~100分) | 1.无旷课情况，无迟到、早退情况。<br>2.能够正确回答90%以上的答辩问题。        |
| 良好<br>(80~89分)  | 1. 旷课1次，有迟到和早退现象。<br>2.能够正确回答80%以上的答辩问题。        |
| 中等<br>(70~79分)  | 1. 旷课2-3次，有迟到和早退现象。<br>2. 能够正确回答70%以上的答辩问题      |
| 及格<br>(60~69分)  | 2. 旷课3-4次，有迟到和早退现象。<br>2.能够正确回答60%以上的答辩问题       |
| 不及格<br>(60以下)   | 1. 旷课5次以上（含5次），有迟到和早退现象。<br>2.超过40%以上的回答答辩问题错误。 |

2.说明书成绩（占总成绩的70%）：采用五级制。内容如下：

| 考核模块           | 考核内容                                      | 主要题型 | 支撑目标       | 分值 |
|----------------|---|------|------------|----|
| 复数向量解析法计算和运动仿真 | 用复数向量解析法验算图解法结果、完成运动仿真，并全部正确              | 设计题  | 目标2<br>目标3 | 20 |
| 复数向量解析法计算和运动仿真 | 完成两个机构方案的设计、机构三维图绘制，完成复数向量解析法验算图解法结果或运动仿真 | 设计题  | 目标2<br>目标3 | 10 |
| 机构三维设计、静力分析    | 完成两个机构方案的设计、机构三维图绘制、三个构件的静力分析             | 设计题  | 目标1<br>目标2 | 10 |
| 机构掌握程度         | 完成机构方案的设计、机构简图绘制、运动分析                     | 设计题  | 目标1<br>目标2 | 60 |

## 六、 教学安排及要求

| 序号 | 教学安排事项 | 要 求                            |
|----|--------|--------------------------------|
| 1  | 授课教师   | 职称：讲师及以上<br>学历（位）：硕士及以上<br>其他： |

|   |      |   |
|---|------|---|
| 2 | 授课地点 | <input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地<br><input type="checkbox"/> 其他: |
| 3 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排: 通过企业微信群与学生沟通<br>线下地点及时间安排: 每周一次线下答疑  |

## 七、选用教材

[1]李育锡.机械设计课程设计（第2版）[M].北京：高等教育出版社，2014年6月.

[2]裘建新.机械原理课程设计[M].北京：高等教育出版社，2004年05月.

大纲执笔人：方琳

讨论参与人:蹇永良、王鑫

系（教研室）主任：

学院（部）审核人：