

# 衢 州 学 院

## 2025年全国硕士研究生同等学力加试考试大纲

科目代码： 同等学力加试

考试科目： 材料力学

### 一、考查目标

《材料力学》是机械工程各专业学生必修学科基础课程之一，是工程设计的重要基础，在培养机械工程人才中占有极其重要的地位，是培养学生在机械设计中有关力学方面设计和计算能力的技术基础课。本课程主要研究工程结构中构件的承载能力问题，其任务是使学生能够掌握构件的强度、刚度和稳定性问题的基本概念和基础知识，学会构件的强度、刚度和稳定性问题的计算方法，具备一定的分析能力和初步的实践能力。

### 二、考试内容和要求

#### （一）材料力学基础知识

了解本课程的任务、主要内容、研究方法和学习方法；理解变形固体的基本假设、外力及其分类、内力、截面法、应力、应变和变形的概念和杆件变形的基本形式。

#### （二）拉伸、压缩与剪切

了解轴向拉（压）的概念和实例，理解应力集中的概念，掌握轴向拉（压）时横截面、斜截面上的内力和应力，以及材料在拉伸（压缩）时的力学性能；熟练运用胡克定律，掌握杆件失效、安全系数和强度、轴向拉（压）时的变形和变形能的计算；掌握压缩与剪切实用计算方法。

#### （三）扭转

了解外力偶矩计算；理解纯剪切概念和扭转的剪切应力和变形；熟练掌握扭矩、应力和变形计算，扭矩图的绘制；熟练掌握轴扭转的强度校核和刚度校核。

#### （四）弯曲内力

了解弯曲的概念与实例；理解受弯杆件的简化规则；熟练掌握剪力、弯矩、剪力方程和弯矩方程的计算，剪力图和弯矩图的绘制方法；深入理解并掌握载荷集度、剪力和弯矩间的关系；了解平面曲杆的弯曲内力。

### （五）弯曲应力

了解纯弯曲的概念；熟练掌握纯弯曲正应力、横力弯曲正应力的计算，及其梁弯曲的强度校核，理解提高弯曲强度的措施及其应用。

### （六）弯曲变形

了解工程中的弯曲变形问题；熟练掌握挠曲线微分方程、积分法求弯曲变形和叠加法求弯曲变形；理解提高弯曲刚度的一些措施及实际工程应用。

### （七）应力和应变分析、强度理论

了解应力状态、主平面、主应力概念、二向和三向应力状态；理解常用强度理论，掌握四种常用强度理论，熟练掌握二向应力状态分析方法：解析法、图解法。

### （八）组合变形

了解组合变形；理解叠加原理；掌握拉（压）与弯曲、扭转与弯曲的组合变形的叠加计算方法。

### （九）压杆稳定

理解压杆稳定的概念；掌握两端铰支细长压杆的临界压力；熟练掌握欧拉公式的适用范围、经验公式、压杆稳定校核；了解提高压杆稳定性的措施。

### （十）能量方法

了解杆件变形的基本形式下的应变能计算；理解能量法的基本原理；掌握卡氏定理、虚功原理、单位载荷法等计算变形的计算方法。

## 三、考试形式和试卷结构

### （一）试卷总分及考试时间

本试卷总分为100分，考试时间为2小时。

### （二）试卷题型结构及分值

选择题（每题2分，共20分）

填空题（每空1分，共10分）

简答分析题（20分，共有2题，每题10分）

作图题和计算题（50分，共有4题）