

# 课程名称： 复合材料力学

一、课程编码：0100019

课内学时： 48 学分： 3

二、适用学科专业： 力学专业（固体力学，工程力学）及相关专业研究生

三、先修课程： 弹性力学或材料力学

四、教学目标

通过学习使学生掌握复合材料的受力、变形及破坏的分析方法以及复合材料性能与微观组分材料的关系，为复合材料结构的分析及设计提供必要的知识基础。

五、教学方式

课堂讲授

六、主要内容及学时分配

1. 复合材料概论及力学基础 8 学时

要求了解复合材料种类、结构特点、力学分析方法、现状及趋势；掌握各向异性弹性力学的基本方程、各向异性弹性材料的本构关系及分类、正交各向异性材料的工程弹性常数。

2. 复合材料层板的宏观力学分析 16 学时

掌握结构单层复合材料的应力应变关系及正交各向异性材料强度理论；掌握结构层合板的刚度与强度分析。

3. 复合材料的细观力学分析 16 学时

掌握复合材料单层板的刚度、强度的基本细观力学分析方法；复合材料的有效性质和均质化方法；复合材料的夹杂理论；复合材料有效模量预测的均匀化方法。

4. 复合材料的结构分析设计及其他力学问题 8 学时

了解复合材料结构设计的基本原则、方法；了解复合材料中存在的其他力学问题，如热应力、损伤断裂、短纤维及混杂复合材料等。

七、考核与成绩评定

成绩以百分制衡量，平时占 20%，期末占 80%。

八、参考书及学生必读参考资料

1. 沈观林, 胡更开. 复合材料力学. 清华大学出版社, 2006.

2. Mura T. Micromechanics of defects in solids. Kluwer Academic Publishers, 1987.

3. 杜善义, 王彪. 复合材料细观力学. 科学出版社, 1998.

九、大纲撰写人：张凯