**《建筑材料学》课程教学大纲**

**课程代码：0404004**

**课程名称：建筑材料学**

**英文名称：Building Materials**

**课程类别：专业基础课**

**课程性质：必修**

**学分/总学时：3/48 （其中，讲授48学时，实验0学时，上机0学时）**

**适用专业：木材科学与工程（木结构建筑）**

**先修课程：《木结构建筑导论》**

**开课学院：材料科学与工程学院**

**课程负责人：陆步云**

**一、课程简介**

建筑材料学是木结构建筑专业必修的专业基础课，课程内容有绪论、建筑材料基本性质、传统建筑材料介绍、新型建筑材料介绍。绪论中介绍建筑材料的分类和定义、相关技术标准、学习目的和方法。建筑材料基本性质介绍各类材料通用的物理和化学性质的概念和含义。课程主要内容为石膏石灰、水泥、混凝土、砂浆、钢材（含连接件）、木材(含工程木）、沥青、墙面和屋面材料、绝热和隔声材料、建筑装饰材料和功能材料的性能介绍。针对木结构建筑专业的特点，木材为各类材料中重点介绍的内容。

The building material science is a required basic course for students majoring in wood construction architecture and engineering. The course contents include introduction, basic properties of building materials, introduction of traditional building materials and introduction of new building materials. The introduction chapter introduces the classification and definition of building materials, relevant technical standards, learning purposes and methods. The chapter of Basic Properties of building materials introduce the concept and meaning of universal physics and chemical property for all building materials. The main contents of the course introduce the properties of gypsum lime, cement, concrete, mortar, steel (including joints) , wood (including engineering wood) , asphalt, wall and roofing materials, insulation and sound insulation materials, architectural decoration materials and functional materials. The wood is the key introduction content in all the courses because of the students are majoring in wood construction architecture and engineering.

**二、课程目标**

1.课程总体目标：

使学生掌握建筑材料在建筑物上所起的作用和要求，常用材料的生产、成分和构造，常用材料的技术性质以及影响材料性质的主要因素及其相互关系。了解常用材料的标准、分类、分等和规格，了解常用材料的测试仪器，测试方法和技术。掌握常用材料的选用原则和方法，工地配置材料的配置原理及方法，了解这些材料的施工注意事项。为后续课程的学习提供必要的知识，为今后从事专业技术工作时，合理选择和使用建筑材料打下基础，对学生今后从事木结构建筑专业课程的学习和工作有着重要的作用。

2.课程目标与毕业要求的支持关系

目标1：熟悉常用建筑材料的名称、成分、构造和生产过程。

目标2：掌握常用建筑材料的技术性质以及影响材料性质的主要因素及其相互关系。

目标3：掌握常用建筑材料的现行技术标准，熟悉材料的分类、分等和规格。

目标4：了解常用的材料测试仪器和测试方法。掌握常用建筑材料的选用原则和方法。了解建筑材料的施工注意事项和储存运输注意事项。

**三、课程思政设计（简要描述课程思政目标、教学方法设计，所有课程都必需有，也可融在第四部分教学内容中）**

建筑材料学课程知识点非常多且琐碎，学生很难将各种知识穿连起来消化为自己的知识。课堂上将每一种建筑材料结合PPT图片介绍成分、构造、生产过程、技术性质、技术标准、分类、分等、规格、测试仪器、测试方法、选用原则和注意事项，帮助学生建立完整的体系，便于理解各个知识点。同时结合木结构建筑工程案例，图文并茂介绍木结构建筑所需用到的各类建筑材料。本课程是理论性和实践性共存的学科，需要督促学生记忆，同时注意理论联系实际，通过多媒体教学、案例分析等提高教学效果。

**四、课程教学内容及要求**

**表1 教学内容及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **章节** | **内容及要求** | 学时分配 |
| **第1章 绪论** | 教学内容：课程总体介绍  学习要求：掌握建筑材料的分类和了解学习该课程的目的和方法  重难点： 学习一种材料应掌握的方法，理解了方法后续的课程学习会比较简单。  教学方法：ppt讲解 | 3 |
| **第2章 建筑材料基本性能** | 教学内容：通用基本性能的概念及含义  学习要求：熟悉各类材料通用的基本物理和化学性能，为后续的建筑材料学习做准备  重难点： 大量概念和名词需要记忆  教学方法：结合教材讲解，课堂练习习题 | 3 |
| **第3章 石膏石灰** | 教学内容：石膏石灰  学习要求：掌握石膏石灰的成分、技术性质，了解其分类、分等、测试仪器和方法、选用原则和注意事项  重难点：石膏石灰的成分及技术性质  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第4章 水泥** | 教学内容：水泥  学习要求：掌握水泥的成分、技术性质，了解其分类、分等、测试仪器和方法、选用原则和注意事项  重难点： 水泥的成分及技术性质  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第5章 混凝土** | 教学内容：混凝土  学习要求：掌握混凝土的成分、技术性质，了解其分类、分等、测试仪器和方法、选用原则和注意事项  重难点：混凝土的成分及技术性质  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第6章 建筑砂浆** | 教学内容：建筑砂浆  学习要求：了解建筑砂浆的成分、技术性质、分类、分等、测试仪器和方法、选用原则和注意事项  重难点： 建筑砂浆的成分及技术性质  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第7章 钢材** | 教学内容：钢材，含木结构连接件  学习要求：了解钢材的成分、技术性质、分类，掌握木结构用钉子、齿板等连接件的性能  重难点：木结构连接件的常见种类  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第8章 木材** | 教学内容：木材  学习要求：掌握常用木材的材性，SPF规格材的体系标准。碳化木、防腐木的生产工艺。  重难点： 常用木材树种，尤其是SPF的性能。  教学方法：图片+视频+ppt | 6 |
| **第9章 工程木** | 教学内容：工程木  学习要求：熟悉木质复合工程木（LVL、OSB等）的种类、名称、技术性质、选用原则和注意事项  重难点： 工程木的概念和范围  教学方法：图片+视频+ppt | 6 |
| **第10章 防水材料沥青** | 教学内容：防水材料沥青  学习要求：了解沥青的种类、名称，掌握常用的木结构防水材料和防水工艺做法  重难点：防水材料的常见形式  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第11章 墙面和屋面材料** | 教学内容：墙面屋面材料  学习要求：了解墙面和屋面材料的种类、名称，掌握常用的木结构墙面和屋面材料的性能和技术性质  重难点：墙面和屋面材料的常见种类  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第12章 绝热和隔声材料** | 教学内容：绝热隔声材料  学习要求：了解绝热和隔声材料的种类、名称，掌握常用的木结构保温和隔声材料的性能和技术性质以及施工工艺  重难点： 保温和隔热材料的区别、隔声和吸音材料的区别  教学方法：图片+视频+ppt | 3 |
| **第13章 建筑装饰材料** | 教学内容：建筑装饰材料  学习要求：了解建筑装饰材料的种类、名称，掌握常用的木结构建筑装饰材料的性能和技术性质  重难点： 装饰材料的种类  教学方法：图片+视频+ppt | 6 |

**五、课程考核与成绩评定方式及过程**

考核方式：闭卷

课程总评成绩=期末考试60%+平时成绩40%

# 1.课程考试（60%）

根据学校日程安排闭卷考试，根据试卷评分标准打分。

2.平时课堂学习研讨及课后反馈表现（40%）

平时课堂会有小测验和随堂提问，并有成绩评分，结合课堂出勤率，评定平时成绩。

# 六、 课程教材与主要参考书

# 1.推荐教材

张海梅：《建筑材料》（第五版），中国科学出版社。

2.主要参考书

王立久：《新型建筑工程材料及应用》，中国电力出版社。

3.网络资源

无

大纲制订人：陆步云

大纲审核人：孙友富

制订日期：2020年7月