**《木结构建筑工程学》课程教学大纲**

**课程代码：0404022**

**课程名称：木结构建筑工程学**

**英文名称：Timber Structure Construction Engineering**

**课程类别：**专业核心与特色课程

**课程性质：**必修

**学分/总学时：**3/48（其中，线下教学及研讨学时36学时，线上学习12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），木材科学与工程

**先修课程：《**木结构建筑导论》，《建筑材料学》，《建筑学基础》

**开课学院：**材料科学与工程学院

**课程负责人：**王志强

**一、课程简介**

本课程是木结构建筑专业的一门主要专业课，课程内容主要包括常见木结构建筑（轻型木结构、重型木结构等）各个主要部分（基础、楼盖、墙体、屋盖）以及内外装饰层的构造要求和施工方法。课程学习将为学生从事木结构设计和施工工作打下必要的基础。

This course discussed the structure requirements and construction methods of the main parts of timber structure, such as the foundation, floor, wall and roof, and the interior and outside decorate of timber structure. Learning this course could improve the basic ability for timber structure design and building construction works.

**二、课程目标**

1.课程总体目标：

通过课程学习，可以使学生系统地掌握木结构建筑工程学的基本理论、基本观点和基础知识，使学生了解木结构建筑使用材料和构造细节，进而掌握木结构建筑施工方法，确立正确的结构工程施工观念，养成利用所学知识进行全面思考问题的习惯。

2.课程目标与毕业要求的支持关系

目标1：会应用木质材料和建筑基本理论知识。

（支撑毕业要求2：掌握木（竹）材、建筑基础理论知识）

目标2：掌握木结构建筑工程施工方法和理论。

（支撑毕业要求3：具备木结构建筑工程基础知识）

目标3：掌握实际木结构工程项目施工方法。

（支撑毕业要求6：能够设计实际木结构建筑项目）

目标4：具有木结构建筑施工过程团队合作精神。

（支撑毕业要求12：具有良好的人际交往和团队协作能力，并有社会可持续发展的意识）

**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）**

课程教学中，注重培养学生树立绿色建筑，绿色发展、低碳发展的观念；掌握现代木结构装配式建造方法；在方木原木结构构造与施工教学中，引入爱国主义教育内容，传承中国古代木建筑的营造方法，发扬中国传统木结构技术，弘扬中国优秀建筑文化。

**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（支撑课程目标1，4）** | 教学内容：现代木结构建筑优缺点，木结构建筑在国内外发展现状，木结构建筑分类。学习要求：理解和掌握现代木结构建筑优缺点，掌握现代木结构建筑分类方法和每种分类特点，了解国内外木结构发展现状和趋势。培养绿色建筑，绿色发展理念。重难点： 木结构建筑优缺点。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 2（线上学习1学时） |
| **第2章 现代木结构建造用材料（支撑课程目标1）** | 教学内容：规格材定义和用途，主要工程木和结构板材生产工艺和特性，金属连接件种类和特性，常用结构胶粘剂种类和使用方法。学习要求：理解规格材定义，了解常用工程木、结构板材生产工艺，掌握常用金属连接件使用方法，掌握常用结构胶粘剂使用方法。培养木材可再生特性，循环发展的思想。重难点： 工程木、结构板材的生产工艺。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 3（线上学习1学时） |
| **第3章 平台式轻型木结构构件体系（支撑课程目标2）** | 教学内容：轻型木结构分类，平台式轻型木结构建筑建造过程和构件体系。学习要求：了解轻型木结构分类，掌握和理解平台式轻型木结构建筑建造过程和构件名称，作用等。重难点： 平台式轻型木结构建筑建造过程和构件体系。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 3（线上学习1学时） |
| **第4章 木结构基础工程（支撑课程目标2）** | 教学内容：常用木结构基础类型和构造，预埋锚栓施工，基础建造方法。学习要求：掌握常见基础构造和预埋锚栓设置方法，熟悉基础建造方法。重难点： 常见基础构造，预埋锚栓设置方法，基础排水工程。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 3（线上学习1学时） |
| **第5章 木结构楼盖工程（支撑课程目标2）** | 教学内容：结构楼盖体系及锚固，楼盖构造要求和施工方法，组合梁设置，楼盖施工，组合梁和搁栅截面选择与布置。学习要求：掌握楼盖构造和施工方法，熟悉和应用组合梁和搁栅跨度表。重难点： 楼盖构造和施工方法，组合梁和搁栅跨度表。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 6（线上学习2学时） |
| **第6章 木结构墙体工程（支撑课程目标2）** | 教学内容：墙体体系，墙体构造要求和施工方法，窗户安装方法，过梁选择，墙骨柱布置方法。学习要求：掌握墙体构造和施工方法，熟悉和应用过梁跨度表。重难点： 墙体构造和施工方法，过梁跨度表。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 6（线上学习2学时） |
| **第7章 木结构屋盖工程（支撑课程目标3）** | 教学内容：屋盖体系，屋盖构造要求和施工方法，屋盖搁栅和椽木选择。学习要求：掌握屋盖构造和施工方法，熟悉和应用屋盖搁栅和椽木跨度表。重难点： 屋盖构造和施工方法，屋盖搁栅和椽木跨度表，椽木长度计算。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 6（线上学习2学时） |
| **第8章 木结构保温、耐久性工程（支撑课程目标3）** | 教学内容：重要概念及原理，保温材料，气密层和蒸汽扩散阻隔层材料及施工方法，气候因素，典型的墙体结构。学习要求：理解基本原理，掌握三种材料的典型材料、特性和使用方法，理解气候因素对墙体结构的影响，掌握典型的墙体结构。重难点： 三种材料的典型材料、特性和使用方法，气候因素对墙体结构的影响。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 5（线上学习1学时） |
| **第9章 木结构室内外装饰工程（支撑课程目标3，4）** | 教学内容：室内装饰装修材料和方法，典型外部装饰装修材料和方法，屋面防水和屋面瓦铺设。学习要求：了解室内装饰装修材料和方法，掌握典型外部装饰装修材料和方法，掌握屋面防水和屋面瓦铺设。重难点： 防雨幕墙构成，常见外部装饰施工方法，屋面瓦铺设方法。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 6（线上学习1学时） |
| **第10章 方木原木和胶合木工程（支撑课程目标3，4）** | 教学内容：方木原木结构构造与施工概述，胶合木构件和连接施工方法。学习要求：了解方木原木结构特性，掌握方木原木结构构造与施工，理解胶合木结构连接技术。重难点： 方木原木结构构造与施工。教学方法：PPT演示，视频动画播放。 | 8 |

**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50%+期中考试10%+平时课堂表现及课后讨论10%+在线学习30%

# 1.课程考试（60%）

包括期末和期中考试。

2.平时课堂表现及课后讨论（10%）

线下课堂出勤率，课堂表现和线上讨论区发言。

3. 在线学习(30%)

线上视频学习，单元测验和单元作业完成。

# 六、课程教材与主要参考书

# 1.推荐教材

费本华，轻型木结构住宅建造技术，中国建筑工业出版社，2009。

2.主要参考书

[1] 加拿大木业协会，中国轻型木结构房屋建筑施工指南，2012。

[2] 聂圣哲，美制木结构住宅导论，科学出版社，2011。

[3] 中国建筑标准设计研究院，国家建筑标准设计图集 14SJ924 木结构住宅图集。

[4] 中华人民共和国建设部，木结构设计标准 GB 50005，中国建筑工业出版社，2017。

[5] 中华人民共和国建设部，胶合木结构技术规范GB/T50708，中国建筑工业出版社,2012

[6] 《木结构设计手册》编辑委员会. 木结构设计手册（第三版）.中国建筑工业出版社，2006。

3.网络资源

中国大学MOOC，在线课程《木结构建筑工程学》。

大纲制订人：王志强

大纲审核人：朱一辛

制订日期：2020年7月