**《木结构加工基础》课程教学大纲**

**课程代码：0404059**

**课程名称：木结构加工基础**

**英文名称：**Timber Structure Process Base

**课程类别：专业基础课（学科基础课）**

**课程性质：必修**

**学分/总学时：2/32 （其中，讲授28学时，现场教学4学时）**

**适用专业：木材科学与工程（木结构建筑）**

**先修课程： 《木材学》**

**开课学院：材料科学与工程学院**

**课程负责人：孙友富**

**一、课程简介**

木结构加工基础是木材科学与工程（木结构建筑）专业本科生的一门专业基础必修课，是对本专业学生学习专业课程前对木材加工工艺及相关知识的了解。本课程介绍主要内容有：木材原料的供应与保管、木材的检验与验收、原木加工锯解工艺、木材干燥理论及工艺、木结构工程木及产品的基础加工；规格材与木构件的包装运输，以及本学科的国内外发展前沿。

Timber Structure Process Base is a professional basis required course for the wood science and engineering specialty（The timber Structure Architecture）, is a basic knowledge for wood [manufacturing process](http://www.baidu.com/link?url=ZlVGlyjuF0PunVQGNZ_tBu7855UV-PQC0_-EJQDDkjZwdqsM6MQFJMkFyOxmVMAaFT4NA00cwRefdM1NKBXpF65XJ6IcJoYdnVg404RkhmdxGi8qlGcf_-oxD-Y4ALEG) to students of this specialty. This course mainly introduces learning content of wood science and engineering specialty, including major contents, the supply and  storage of logs, wood Inspection and acceptance, processing to saw log, wood drying theory and technology; basic processing of engineering wood products, [dimension lumber](http://www.baidu.com/link?url=bEJreA1MmbX-9uYR8GgRhkOYe0Siw3loCdqx5wYAqvnNNAixDawI5ARN2pCkbZ6RWXKJv9c7NNwhoZdRCgE2HJp4CbdN-w7guyOnTmxBOoBL4axFjkoPUPMp3Irj0lUu) and wood [construction member](http://www.baidu.com/link?url=2pvCTUt42f6MaKhMKSRrRgkkMj-3CCh5xjuXf4jjKxgCBgWqv8W5bfnbufvFGGhiUZT-qOrpzWDp17_yt9lbXUUKuFA7UkkFuwMazLIdopMcRatCEMf7_EuugQZQWNd4)[packing and shipping](http://www.baidu.com/link?url=MsAtM0bYhTCNufeBdtj0aic7AfS-ulY6o7e5J6O8f7kM5yENdjDg2uFXzgZQSFHmfoTMtFccPR7jLNIDia6jaUdrLdBwmgTazZ8fMk2Mh83kB8yt-j5I6HeSmfQFdlun) etc.; frontier development of [this Industry](http://www.baidu.com/link?url=WNWMaeN5CqLfa85m_hlBjPAkYLa4QPdPCkCIv1tjDa-yqVqK_BlgzZZ3GZACJ0EdvWdUqXiIslwtC9yca67gkGz4X7LUHcDgWURYEsHqc_6FdpsjCYoMUiWkLrUgt8XU) and fields at home and abroad.

**二、课程目标**

1.课程总体目标：

通过本课程的学习，使学生对木结构加工基础知识、木材加工方法及木材工业中的制材、木材干燥、木制品生产的知识以及工艺过程有一个完整的认识，为后续专业课程打下良好的基础。为掌握和了解与木结构有关的木材加工技术，为将来培养工作中的复合型人才。

2.课程目标与毕业要求的支持关系

目标1： 掌握工科类的专业基础理论知识，掌握木（竹）材的物理与力学性能，以及建筑结构材料、木结构制品加工技术和基础知识。（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、木建筑保护、木结构设计和结构计算等方面的能力。（支撑毕业要求3：具备木结构建筑工程基础知识）

目标3： 具有爱国主义的精神，有为国家富强与民族振兴而奋斗的理想和社会责任感，具有良好的思想道德、敬业精神、健康的人生态度，具有科学严谨、求真务实的工作作风。（支撑毕业要求10：具备良好的思想道德素质，能够践行和弘扬社会主义核心价值观）

1. **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）**

课程思政目标：将培育合格人才作为教学目标中的一部分，依靠科学的设计，将课程思政与教学内容、教学方式紧密结合成为一个整体。把思想政治工作贯穿教学全过程，传授学生正确的世界观、价值观、人生观，满足学生成长发展需求和期待，与思想政治理论课同向同行，形成协同效应，达到“课程思政”全程育人的目的。

教学方法设计：以近十年来木材工业发展的辉煌成就，展示社会主义制度的无比优越，以我国木材工业行业的腾飞作为爱国主义教育内容的切入点，以现行企业取得的成绩为例，进行爱国主义教育，将思想政治教育的内容融入到木构件加工的教学内容当中，在教学过程中寻找思政教育的时机，引发学生的深度思考和讨论，体现“课程思政”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****（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：木材工业在国民经济中的作用，国内外木材工业的概况，木材工业新技术应用，木材工业的发展趋势。学习要求：掌握木材科学的基本概念，包括木材科学的作用；了解国内外木材工业基本概况及发展趋势。重难点： 重点为基本概念和国内外现状；难点是信息量大。教学方法：综合信息，全面阐述，重点强调，图文并茂。 | 4 |
| **第2章** **木结构原料供应与保管（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：木材原料的来源与供应方式，原木验收与检验方法，原木的贮存与保管，原木加工前的准备工作。学习要求：掌握木材来源，懂得木结构建筑常用树种及不同构件对材性的要求。了解原木检验验收规则和方法，学会原木的合理堆垛保管，应知原木加工前的准备工序。重难点： 重点是木材检验方法，难点是合理选材及应用。教学方法：讲授法、图示说明，三维动画。 |  4 |
| **第3章** **原木锯解工艺（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：原木锯解设备简介，原木锯解方法，特殊原木下锯法，提高出材率工艺措施，提高锯材质量的工艺措施。学习要求： 了解原木锯解常用设备，掌握选用合理下锯方法，知道特殊原木下锯和缺陷原木下锯方法，懂得运用提高出材率和锯材质量的工艺措施。重难点：重点是下锯方法和提高出材率；难点是对生产工艺不了解。教学方法：课堂讲授、视频观看、举例说明。 |  6 |
| **第4章****锯材的分选与运输（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：锯材的分选原则，木结构规格材的类别，锯材的堆放和保管，锯材板院的规划设计，锯材及木构件的包装与运输。学习要求：掌握锯材分选标准与原则，了解分选设备和技术，懂得锯材和方材的合理堆垛保管，了解板院的设计规划，掌握木制产品的包装和运输要求。重难点： 重点讲解锯材机械应力分等，难点是滚动剪切及力学性能的无损检测。教学方法：讲授与图片结合，理论与实验结合，突出重点和难点。 |  4 |
| **第5章****木材干燥基础知识（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：木材干燥基本概念，木材干燥的基本原理，木材干燥的方法，常用木材干燥窑的形式。学习要求：掌握木材干燥基本概念，懂得木材干燥基本原理，了解木材干燥设备与方法，懂得木材干燥窑的各种形式并会合理选用。重难点：重点是木材干燥方法；难点是木材干燥原理。教学方法：课堂讲授、动画视频、图表分析法 |  4 |
| **第6章****木材干燥工艺（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：木材窑干的工艺基准，木材干燥的工艺过程，木材干燥的质量控制，木材干燥新技术。学习要求：学会制订木材干燥基准，掌握窑干工艺过程，懂得分析与控制木材干燥质量，了解木材干燥新技术。重难点：重点是木材窑干工艺基准制订与实施；难点是依据不同窑型、不同原料、不同热源选用干燥工艺。教学方法：讲授法、分析法、举例法。 |  6 |
| **第7章****木构件生产工艺（支撑课程目标1，2）** | 教学内容：木结构工程木生产技术。建筑木构件类型，建筑木构件生产基本工艺，木构件在生产中的应用。木构件生产设备及新技术的应用。学习要求：了解建筑木构件加工特点和要求，掌握木构件加工的技术要领，学会选用设备和制定加工工艺，懂得应用先进的工艺和设备。重难点： 重点是木构件种类和加工技术；难点是对加工设备和工艺的了解。教学方法：讲授法、图示法、动画视频及作业练习。 |  4 |

**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%+平时综合30%+实验其他10%

# 1.课程考试（60%）

2.平时课堂学习研讨及课后反馈表现（30%）

3.其他(10%)

# 六、 课程教材与主要参考书

# 1.推荐教材

木材加工工艺学 顾炼百，中国林业出版社，2003

2.主要参考书

《制材生产技术》 孙友富，中国林业出版社，1999

《木材干燥学》王喜明，中国林业出版社，2006。

3.网络资源

现代木结构建筑网：www.woodstar.cn

大纲制订人：孙友富

大纲审核人：朱一辛

制订日期：2020年7月