

|  |                                     |       |
|--|-------------------------------------|-------|
| ■ 時間割番号  | ■ 科目名[英文名]                          | ■ 単位数 |
|  | 木材工学論 [Wood Science and Technology] | 1     |
| ■ 担当教員(責任)[ローマ字表記]   |                                     |       |
| 杉森 正敏[SUGIMORI Masatoshi]  |                                     |       |
| ■ 担当教員[ローマ字表記]   |                                     |       |
| 杉森 正敏, 杉元 宏行 [SUGIMORI Masatoshi, SUGIMOTO Hiroyuki]、愛媛県林業研究センター職員 |                                     |       |

■ 授業題目(必須入力)

木材工学論 [Wood Science and Technology]

■ 授業のキーワード(必須入力)

構造材料(Structural material), 木材の力学的性質 (Mechanical properties of wood), 木材の実大曲げ試験方法 (Bending Test methods for timber in structural sizes), 信頼性(reliability)

■ 授業の目的(必須入力)

日本は国土面積に占める森林率は世界的にみても上位であり、沖縄から北海道までの南北に長い国土には多様な森林が分布しています。  
この授業では、多様な森林がもたらす「森のめぐみ」としての森林資源を構造材料として利用する際に重要な力学的性質について座学で学ぶとともに実大材の曲げ試験実習を通して理解する。さらに、木材利用の現状を他材料と比較して理解することにより、持続可能な社会実現のために森林資源を有効利用する技術・方法について考える。

■ 授業の到達目標(必須入力)

1. 木材の力学的性質と実大曲げ試験について説明できる。
2. 木材利用の現状を他材料と比較して説明できる。
3. 実大材料の強度的ばらつきについて説明できる。

■ ディプロマ・ポリシー(卒業時の到達目標)／共通教育の理念・教育方針に関わる項目

(知識・理解)  
生物生産技術の開発と普及、生物資源の利用と管理、環境の保全と創生などに関する高度な専門知識と技術を修得している。  
(思考・判断)  
循環型社会の構築の観点から、地域社会や国際社会における食料、資源、環境に関連する諸課題の原因を論理的考察に基づいて説明し、有効な解決策を見いだすことができる。

■ 授業概要(必須入力)

木材を構造材料として利用する際に必要な木材の力学的性質について理解するとともに、愛媛県林業研究センターにおいて実大寸法の柱の曲げ試験を行い、木材および木質材料の強度分布を求め、平均値、標準偏差から基準強度を求め、材料としての信頼性を考える。また、木材利用の現状を他材料と比較して理解する。

■ 授業スケジュール(必須入力)

講義  
講義(第1~2回:杉森担当 第3~4回:杉元担当)  
第1回 木材の力学:応力とひずみ  
第2回 木材の力学:はり曲げ  
第3回 木材の力学:トラス  
第4回 木材の力学的性質に与える影響因子

強度実習(1日間)  
実物大の柱の曲げ試験を行い、木材および木質材料の強度分布を求め、平均値、標準偏差から基準強度を求め、材料としての信頼性を考える。  
※計算に対応できるように用具を持参すること。

■ 授業時間外学習にかかわる情報(必須入力)

高校物理の「力学」についてあらかじめ復習しておくこと。

■ 成績評価方法(必須入力)

レポート

受講条件(任意入力)

|  |
|--|
|  |
|--|

受講のルール(任意入力)

|  |
|--|
|  |
|--|

教科書 (購入する必要がある図書)(必須入力)

|      |     |              |     |        |               |
|------|-----|--------------|-----|--------|---------------|
| 教科書1 | 書名  | 木質の物理        |     | ISBN   | 9784830041112 |
|      | 著者名 | 日本木材学会       | 出版社 | 文永堂出版  | 出版年           |
| 教科書2 | 書名  | 木材の工学        |     | ISBN   | 9784830040559 |
|      | 著者名 | 大熊 幹章        | 出版社 | 文永堂出版  | 出版年           |
| 教科書2 | 書名  | 木材科学講座9木質構造  |     | ISBN   | 9784906165711 |
|      | 著者名 | 有馬孝禮         | 出版社 | 海青社    | 出版年           |
| 教科書2 | 書名  | 木質構造設計基準・同解説 |     | ISBN   |               |
|      | 著者名 |              | 出版社 | 日本建築学会 | 出版年           |
|      |     |              |     | 出版年    | 2006          |

参考書 (購入する必要はないが、推奨する図書)(必須入力)

|      |     |              |     |               |               |
|------|-----|--------------|-----|---------------|---------------|
| 参考書1 | 書名  | 木材乾燥のすべて     |     | ISBN          | 4-86099-210-5 |
|      | 著者名 | 寺沢 眞         | 出版社 | 海青社           | 出版年           |
| 参考書2 | 書名  | 木材の工学        |     | ISBN          | 9784830040559 |
|      | 著者名 | 大熊幹章         | 出版社 | 文永堂出版         | 出版年           |
| 参考書3 | 書名  | 木材科学講座9木質構造  |     | ISBN          | 9784906165711 |
|      | 著者名 | 有馬孝禮         | 出版社 | 海青社           | 出版年           |
| 参考書4 | 書名  | 木材科学講座9木質構造  |     | ISBN          | 9784906165711 |
|      | 著者名 | 有馬孝禮         | 出版社 | 海青社           | 出版年           |
| 参考書5 | 書名  | 木材工業ハンドブック   |     | ISBN          | 9784621078815 |
|      | 著者名 | 森林総合研究所      | 出版社 | 丸善            | 出版年           |
| 参考書6 | 書名  | 木質構造設計基準・同解説 |     | ISBN          |               |
|      | 著者名 |              | 出版社 | 日本建築学会        | 出版年           |
|      |     |              |     | 出版年           | 2006          |
| 参考書7 | 書名  | 針葉樹製材乾燥の手引き  |     | ISBN          |               |
|      | 著者名 |              | 出版社 | 日本住宅・木材技術センター | 出版年           |
|      |     |              |     | 出版年           | 2007          |

教科書・参考書に関する補足情報(必須入力)

|                |
|----------------|
| 必要に応じて資料を配付する。 |
|----------------|

オフィスアワー(必須入力)

|                        |
|------------------------|
| 講義後1時間<br>農学部本館3階309号室 |
|------------------------|

連絡先(必須入力)

|  |
|--|
| <a href="mailto:sugimori.masatoshi.mx@ehime-u.ac.jp">sugimori.masatoshi.mx@ehime-u.ac.jp</a> |
|--|

参照ホームページ(任意入力)

|  |
|--|
|  |
|--|

その他(任意入力)

|   |
|---|
| 食料や木材などの一次生産資源を少しでも多く自給することは先進国の責任である。そのためには、資源を安全・安心して供給できるシステムを構築する必要がある。この科目はその一翼を担うものである。 |
|---|