

登録コード	A4C46200	開講年度	2026			
授業科目	木材科学演習				担当教員	安江 恒 他
英文授業名	Practice in Wood Science					細尾 佳宏・末定 拓時
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	木曜・3時限 木曜・4時限	対象学生
講義室	第1実験実習室		授業形態	演習	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】	
	2 0 2 5 Aカリ					
	【2025年度以降カリキュラム対象】2.【専門性】 農学分野の専門的な学識と技術が身についている。				・木材の基本的な構造を立体的に把握し、生体防御、樹体支持、水通道の機能と木部組織構造の関係を理解できる。・木材による主要樹種の識別ができる。・木材の材質、強度性能の規定要因を理解できるとともに、日本産業規格に沿った試験を実施出来る。	
	【2025年度以降カリキュラム対象】3.【情報分析・発信力】論理的な思考力のもと、多様な情報を収集・分析・活用できるとともに、効果的に伝えることができる。				・木材の基本的な構造を立体的に把握し、生体防御、樹体支持、水通道の機能と木部組織構造の関係を理解できる。・木材による主要樹種の識別ができる。・木材の材質、強度性能の規定要因を理解できるとともに、日本産業規格に沿った試験を実施出来る。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	代表的な国内産針葉樹材，広葉樹材の材鑑試料観察と顕微鏡切片観察をとおして，木材の立体的構造と樹種による特徴を把握したうえで，木材強度実験と連動させることにより木材の材質，強度的性質を学びます。また生体における樹幹の細胞が果たす「生体維持」「通導」「樹体の力学的支持」の機能を実物の観察を通して理解します。					
(5)授業計画	第1回 針葉樹材の基本的構造の観察と材質（1）， 針葉樹の基本的構造，三断面の理解と用語の修得。心材色，早晚材移行，樹脂道など識別拠点。 第2回 針葉樹材の基本的構造の観察と材質（2） 年輪構造の樹種間差，晩材率と密度，密度と強度性能，縦振動と動的ヤング係数 枝打ち痕，巻き込み，傷害に対する防御反応，凍裂，圧縮あて材と応力発生・応力開放等 第3回 広葉樹材の基本的構造の観察と材質 環孔材と散孔材，ヌカ目材，年輪幅と密度・強度との関係，引張あて材と応力発生・応力開放 放射組織，チロース，傷害に対する防御反応 腐朽材の観察，白色腐朽，褐色腐朽，フラクトメータによる強度評価 第4回 針葉樹材の顕微鏡観察1（カラマツ） 観察方法（切片作製，染色，プレパラート作製） 木口面，柁目面，板目面の観察（仮道管，有縁壁孔，閉塞，放射組織，樹脂道など） 第5回 針葉樹材の顕微鏡観察2（スギ，ヒノキ，アカマツ） 針葉樹材の識別拠点（樹脂道，分野壁孔，放射組織） 第6回 広葉樹材の顕微鏡観察1（ケヤキ） 環孔材樹種の基本構造の把握，孔圏，孔圏外，道管の閉塞，チロース，放射組織 第7回 広葉樹材の顕微鏡観察2（ブナ） 散孔材樹種の基本構造の把握，単せん孔，階段せん孔，広放射組織，タ?ミナル柔細胞 第8回 木材の物性・強度性能試験1 寸法，密度，晩材率の測定，含水率測定 第9回 木材の物性・強度性能試験2 縦圧縮試験（圧縮強度，比例限荷重，ヤング係数） 収縮率（全乾） 動的（振動）ヤング係数測定 第10回 木材の物性・強度性能試験3 縦圧縮試験（続き） 収縮率（飽水） 第11回 木材の物性・強度性能試験4 曲げ試験（曲げ強度，比例限荷重，ヤング係数） 収縮率（気乾） 第12回 木材の物性・強度性能試験5 曲げ試験（続き） 収縮率データのとりまとめ， 第13回 木材の物性・強度性能試験6 強度と収縮率の変動要因，結果のプレゼンテーション 第14回 木造住宅建築現場見学 耐震構造（構法，壁倍率） 主要構造材，内装材の樹種と適材適所 第15回 木材の構造および樹種識別試験 最終回に授業アンケートを実施します。					
(6)自主学習の指針	日常生活において使われている木材について、樹種，用途，特性に着目して観察を行う。					

(7)成績評価の基準	1)観察スケッチ, 2)強度試験レポート, 3)見学レポート, 4)樹種識別試験(6割以上), 5)組織構造試験(6割以上)のそれぞれについて, 合格すること。
(8)事前事後学習の内容	試験前には実習室を開放するので, 材鑑樹種識別の復習を行ってください。
(9)テストやレポートの予定	材質試験に関するレポート提出。最終回に樹種識別, 組織構造試験を行う。
(10)成績評価の方法	毎週の課題(スケッチ)提出, レポートと試験
(11)質問、相談への対応および連絡先	随時口頭にて対応します。
(12)履修上の注意	用意するもの(初回から使用します) スケッチブック(A4) ル - ペ(15~20倍) 握りの大きい替刃式カッター - または切り出しナイフ
【教科書】	佐伯 浩:「この木なんの木」(海青社)
【参考書】	日本木材学会編:「木質科学実験マニュアル」(文永堂) 貴島恒夫他:「原色木材大図鑑」(保育社) 島地 謙他:「図説木材組織」(地球社) 島地 謙他:「木材の構造」(文永堂)