

開設科目名	科目： 建築材料・構造学実験		担当教員：向井洋一															
開講期	集中	授業方法：実 験	単位数：2単位						週時間：集中60時間									
対象学生	2回生	科目番号：064304																
授業の概要	<p>本授業では、建築構造物を構成し、その構造的特性を決定付ける建築構造材料について概説し、適材を適所に配する構造設計の基本事項である種々の構造材料の得失や力学的性質について、講義と実験・演習をとおして説明する。具体的には、建築構造材料の物理実験法とデータ処理法について解説するとともに、建築物の各種構造形式において用いられる構造材料にどのような性能が要求され、どのような役割が与えられているかについて、また、部材の伸縮・たわみ、座屈や振動など建築骨組に生じる力学的現象について、体感的に学習できる授業を行う。</p>																	
学 習 ・ 教 育 目 標	<p>(1) 各種建築構造材料の力学的性質、ならびにそれらの用途について理解する。 (2) 鋼材、コンクリートの材料実験を見学し、材料実験法と実験データの処理手法について理解する。 (3) 軽量材の物理実験を行い、部材の曲げ変形状、座屈や振動現象について理解を深める。 (4) トラス構造の設計と載荷実験を行い、骨組内での応力の伝達メカニズムについて理解を深める。</p>																	
	対応表	A			B		C				D			E		F		
	A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	E-1	E-2	F-1	F-2	F-3	
								◎			○				○			
キーワード	構造材料、材料実験、応力解析、たわみ、強度																	
授業計画	<p>(1) 概論：各種建築構造材料の性質と用途について学習する。 (2) 木材：木材・木質材料の力学的性質について学習する。 (3) 木材の曲げ実験：木材の曲げ実験に基づき、実験データ整理を行い、応力とたわみの関係を導く。 (4) 鋼材：鋼構造の特徴と鋼材の力学性状・材料の評価試験法について学習する。 (5) 鋼材の曲げ・引張実験：鋼材の曲げ・引張実験に基づき、実験データ整理を行い、応力と歪みの関係を導く。 (6) コンクリート材料：RC構造の特徴とコンクリートの力学性状・材料の評価試験法について学習する。 (7) コンクリートの圧縮実験：コンクリートの圧縮実験に基づき、実験データの整理を行い圧縮強度と弾性係数について実験値の評価を行う。 (8) 弾性撓み：木質材、アルミニウム、プラスチック材等の曲げ実験を行い、弾性係数、ならびに曲げたわみの評価を行う。 (9) 座屈：長柱の座屈のメカニズムについて学習し、弾性座屈荷重の評価を行う。 (10) 振動：振動のメカニズムについて学習し、質点モデルの固有周期の計測実験を行う。 (11) 組立梁：静定トラスの応力解析・変形解析について学び、平面トラス模型の作成ならびに載荷実験によりトラスにおける力の伝達メカニズムを理解する。 (12) 建設現場見学：建築躯体工事現場を見学し、実際の建築構造物の構築過程を理解する。</p>																	
教科書	特定の教科書は使用しない。授業で配付する資料をしっかりと復習すること。																	
参考書	田中享二・三上貴正・横山裕『新・建築材料I [構造材料編]』(数理工学社)、岡村謙治・佐野暢紀『図解 建築構造』(学芸出版社)、中塚侑・濱原正行・村上雅英・飯島泰男『エース建築構造材料学』(朝倉書店)など。レポート作成や自主勉強のための参考書として。																	

成績 評価方法	授業への取組み・参加度（実験施設見学・現場見学への参加、授業内レポートを含む）、ならびにレポート課題の点数により評価し、総点で60点以上を合格とする。							
評価割合	定期試験 (中間・ 期末試験)	小テスト・ 授業内 レポート	宿題・授業 外レポート	授業態度・ 授業への 参加度	受講者の 発表表 (プレゼン)	出 席		合 計
	%	20%	50%	30%	%	%	%	100%
備 考	履修にあたっては、建築一般構造学、建築構造力学を修得している事が望ましい。 A～Fは住環境学科（専攻）の学習・教育目標である。具体的内容については住環境学科のホームページを参照のこと。 連絡先・オフィスアワー：巻末のオフィスアワー一覧を参照のこと。							