

平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	構造設計1 (Structural Design 1)		授業コード	L070201
担当教員名	井上 正文		科目ナンバリングコード	L20702
配当学年	3	開講期	前期	
必修・選択区分	全コース 選択	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	材料力学 構造力学1～3 建築材料実験を履修していることが望ましい。			
受講心得	計算用具持参のこと。			
教科書	最新建築構造設計入門 実教出版 和田 章監修、建築木質構造 オーム社、菊池重昭編著、建築鉄骨構造 オーム社、松井千秋編著			
参考文献及び指定図書				
関連科目	材料力学 構造力学1、2、3 建築材料実験			

授業の目的	冒頭は、建築構造物に作用する荷重や地震力・風圧力等の外力の算出方法を理解するとともに、部材応力を求めるための応力計算に必要な剛比や大梁のC, Mo, Qの算出方法をマスターすることを目的とします。続いて、木質構造及び鉄骨構造の構造設計法について、各部材の設計法及び構造物全体の設計法を身に付けることを目的とする。
授業の概要	各構造物に共通な、構造設計のフローを習得する。このあと、木質構造及び鉄骨構造の構造設計の基礎を各部材ごとに学習する。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：構造設計の概要 最初に成績評価方法及び評価基準を説明します。次いで、構造設計1～2の講義予定の説明をします。続いて、構造設計の概要について説明します。構造設計の流れについて説明した後、許容応力度等計算の流れについて説明します。後半は、各種材料の材料特性及び材料強度、許容応力度等について復習します。	資料配布 予習90分 課題90分
第2週：荷重と外力 固定荷重、積載荷重、床荷重表、雪荷重、風荷重 建築物自身の重量を固定荷重といいます。固定荷重はdead loadと呼ばれますが、その名の通り、動かない(変化しない)荷重です。各種材料の単位重量や様々な仕上げ材料、建具の単位重量を紹介し、固定荷重の求め方を説明します。建物の床には、人間や器物(机や椅子、事務機器等)が載りますが、それらの重量を積載荷重といいます。建物用途別に定められた積載荷重を紹介し、また、床計算用、ラーメン計算用、地震力算定用の三種類があることを説明し、床荷重表の作成法を説明します。	資料配布 予習90分 課題90分
第3週：地球環境保全と木質構造の関わり ガイダンス・自己紹介のあと、光合成により成長する樹木と木材利用の関係を説明します。	資料配布 予習90分 課題90分
第4週：木質構造の概要 多様な木質構造を実例を通して、説明をします。	資料配布 予習90分 課題90分
第5週：木造住宅の各種構法 在来軸組構法を中心に、枠組壁工法・丸太組構法及び木質パネル構法の概要とその設計・施工法の概要を解説します。	資料配布 予習90分 課題90分

第6週：木質材料・乾燥材 多様化した木質材料の製造方法やその使用方法について説明します。また、製材については乾燥の重要性や乾燥方法について説明します。		資料配布 予習90分 課題90分
第7週：木材の強度と部材設計 異方性をもつ製材の強度特性について学習する。また、強度におおきなばらつきを有する製材について、その基準強度の求め方について学習する。この基準強度を用いた部材設計の手法を説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第8週：木造住宅の地震被害と教訓 過去の地震被害を概説して、それぞれの地震被害から得られてた教訓を学習する。		資料配布 予習90分 復習90分
第9週：在来軸組構法の壁量計算 壁量計算及び4分割法について説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第10週：木材接合法の概要とその設計法 多様な木材接合法について、接合の種類、接合のメカニズム及び設計法について説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第11週：鉄骨構造の概要と構造設計法 鉄骨構造の特徴を長所・短所に分けて説明する。その後、許容応力度設計法について説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第12週：鋼材の性質 鋼材の種類やそれぞれの特徴について説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第13週：ボルト接合 ボルト接合の種類や接合のメカニズムを説明したのち、接合部の設計方法について、説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第14週：溶接接合 鉄骨構造における主要な接合法のちとつである溶接接合について、説明する。		資料配布 予習90分 課題90分
第15週：曲げ座屈 細長い棒に生じやすい、曲げ座屈について、その現象とこれに備えた設計法について説明する。		資料配布 課題：演習問題20 予習90分 課題90分
第16週：期末試験 試験時間は90分とします。 計算用具(電卓、ポケコン)は持込可です。		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目	該当しない	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標

【関心・意欲・態度】 建築の構造について、興味と関心が持てる。

【知識・理解】	構造物に作用する荷重・外力を理解し、計算することができる。 木質構造の構造設計法が理解できる。 鉄骨構造の構造設計法の基礎が理解できる。
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	準備計算から応力計算まで一貫して計算ができる。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	0点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。				
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	90点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。		10点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				
(「人間力」について)				
※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	課題を課す場合があります。講義の内容を理解するために必要ですので、必ず提出して下さい。提出した場合は、評価の対象とします。決められた期限内に提出することが肝要です。期限を過ぎての提出は減点となります。
発表・その他 (無形成果)	授業に欠席したり、遅刻・早退せずに、意欲的に取り組んだ場合、評価の対象とします。