

科 目 名	学年	期別・授業形態・単位数	教 員 名 玉田 和也
構造力学ⅢA Structural Mechanics ⅢA	4	前期・講義・1単位	研 究 室 A棟2階 (A-217)
構造力学ⅢB Structural Mechanics ⅢB		後期・講義・1単位	内線電話 8983
履修単位科目			e-mail: tamada@maizuru-ct.ac.jp
科目到達レベル: <input type="checkbox"/> 1. 知識・記憶 <input type="checkbox"/> 2. 理解 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 適用 <input type="checkbox"/> 4. 分析 <input type="checkbox"/> 5. 評価 <input type="checkbox"/> 6. 創造			
【授業目的】 本科目の目的は、不静定構造物の概念の理解とたわみ角法、エネルギー法の基礎の修得である。			
【Course Objectives】 The aim of this course is focused on the understanding of the concept and the fundamental understanding of the solution method on statically indeterminate structures and the understanding of the slope-deflection method. And the aim of this course is focused on the understanding of the basic energy method.			
【到達目標】			
前 期	①. 不静定次数が計算できる。 ②. たわみ角法の概念を理解できる。 ③. たわみ角法による計算ができる。	後 期	④. エネルギー法の基礎を理解できる。 ⑤. 単位荷重法による計算ができる。 ⑥. カステリアーノの定理による計算ができる。 ⑦. 最小仕事の原理を用いた不静定構造物の解析ができる。
【学習・教育到達目標】			
(A) 自然科学と工学の基礎を身につける。			
【キーワード】		【授業時間】	
不静定次数、たわみ角法、エネルギー法 Degree of redundancy, Slope-deflection method, Energy method		前期: 2時間 (90分) × 15週 = 30単位時間 (22.5時間) 後期: 2時間 (90分) × 15週 = 30単位時間 (22.5時間)	
【授業方法】		【学習方法】	
講義を中心に授業を進める。その展開の中では、すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら、基本事項の整理を行う。構造力学Ⅲの対象は実務を行う上での素養として、また就職・編入試験にも出題されることから理論と問題解決手法について説明する。また、理解を深めるために、必要に応じて授業時間内での演習問題や授業時間外学習としての課題を課す。		予習: 教科書を事前に読み、疑問点を明らかにしておく。 授業: 演習には自ら積極的に取り組むこと。 復習: 授業の知識を整理するとともに、練習問題を各自解いてみる。	
【履修上の注意】		【科目の位置付け】	
毎授業には電卓を持参すること。		1. 先行して履修すべき科目 構造力学Ⅰ, Ⅱ	
【定期試験の実施方法】		2. 後で履修する関連科目 応用構造力学 鋼構造学Ⅰ, Ⅱ	
前期・後期とも中間・期末の2回の試験を行う。 試験時間は80分とする。 持ち込みは電卓を可とする。		3. 同時に履修する関連科目	
【成績の評価方法・評価基準】			
成績の評価方法は、前期・後期とも各2回の試験の平均値で定期試験結果を評価する(70%)。その他、各単元の演習や必要に応じて課すレポート課題の内容の評価(30%)との合計をもって総合成績とする。			
到達目標に基づき、前期は、不静定次数とたわみ角法を、後期は、エネルギー法による解法についての到達度を評価基準とする。			

【教科書・教材等】

教科書： 崎元達郎著「構造力学[第2版] 下 ～不静定編～」森北出版

【参考書・参照 URL 等】

参考書： 鈴木基行「構造力学徹底演習」（森北出版）

【授業計画】

期別・週	内 容	到達目標	教科書参照ページ	
前 期	第1週	シラバス内容の説明、構造力学展開の前提条件	① プリント	
	第2週	構造力学の復習	① プリント	
	第3週	不静定構造物，不静定次数，用語の定義と符号	① 56-59, 147-149	
	第4週	端モーメント式，中間荷重項の誘導	② 150-153	
	第5週	実用端モーメント式，節点方程式	② 154-156	
	第6週	節点変位が生じないラーメンの解法	③ 156-161	
	第7週	演習	③ 156-161	
	第8週	★前期中間試験		
	第9週	層方程式	② 162-166	
	第10週	節点変位が生じるラーメンの解法	② 162-166	
	第11週	演習	③ 162-166	
	第12週	演習（中間荷重項あり）	③ 162-166	
	第13週	支点沈下・温度変化時のラーメンの解法	② 167-173	
	第14週	演習	③ 167-173	
	第15週	演習（応用問題）	③ 167-173	
	★前期期末試験			
	前期期末試験返却，到達度確認			
後 期	第1週	シラバス内容の説明 エネルギーについて～復習	④ プリント	
	第2週	仕事とエネルギー	④ 1-8	
	第3週	エネルギー保存則	④ 9-26	
	第4週	仮想仕事，仮想変位	④ 9-26	
	第5週	エネルギー保存則によるたわみの計算	④ 9-26	
	第6週	仮想力の原理によるたわみの計算（単位荷重法）	⑤ 9-26	
	第7週	演習	⑤ 9-26	
	第8週	★後期中間試験		
	第9週	カステリアーノの定理	⑥ 35-48	
	第10週	カステリアーノの定理を用いた解法	⑥ 35-48	
	第11週	演習	⑥ 35-48	
	第12週	最小仕事の原理	⑦ 49-51	
	第13週	最小仕事の原理を用いた不静定構造物の計算	⑦ 49-51	
	第14週	演習	⑦ 49-51	
	第15週	演習	⑥, ⑦ 80-82	
	★後期期末試験			
	後期期末試験返却，到達度確認			

【学生へのメッセージ】

4年の構造力学は、それまでの構造力学の理解がその基礎となっている。したがって、理解が不十分の場合は、よく復習をしておいてほしい。また、演習に対しては、積極的に取り組んでほしい。就職試験や大学への編入試験を想定した演習課題もあるので、積極的に取り組んでほしい。