

科目	構造力学Ⅱ (Structural Mechanics II)		
担当教員	上中 宏二郎 教授		
対象学年等	都市工学科・3年・通年・必修・2単位【講義】(学修単位I)		
学習・教育目標	A4-S2(100%)		
授業の概要と方針	2年に引き続き構造力学の授業である。静定構造物の解法に重点を置き、構造材料の力学的性質、はりの内部に働く応力、はりの弾性変形、柱の座屈の理論について学ぶ。授業のみならず予習・復習の自学自習を通じて、勉強する力を身につけられるように授業を進める。できるだけ多くの演習を取り入れて習熟度を高めるようにする。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S2】各種断面の諸量が求められる。		各種断面の諸量の計算を前期中間・定期試験とレポートで評価する。
2	【A4-S2】はりの断面に生じる応力度やひずみが求められる。		はりの断面に生じる応力度やひずみの計算を前期中間・定期試験とレポートで評価する。
3	【A4-S2】トラスの影響線を描くことができる。		トラスの影響線が描けるかを前期中間・定期試験とレポートで評価する。
4	【A4-S2】はりのたわみ・たわみ角が求められる。		はりのたわみ・たわみ角の計算を後期中間・定期試験・レポートで評価する。
5	【A4-S2】不静定構造を静定構造に分解して不静定力が求められる。		未知の不静定力を定め、不静定構造物を解く計算を後期中間・定期試験とレポートで評価する。
6	【A4-S2】柱の応力度が求められる。		柱の応力度の計算を後期中間・定期試験・レポートで評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。試験70%の内訳は、中間試験35%、定期試験35%とする。総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「構造力学(上) 静定編」:崎元達郎(森北出版)		
参考書	「構造力学問題集-基本問題からチャレンジ問題まで-」:東山浩士ほか(コロナ社)		
関連科目	構造力学I(2年), 数学I, 数学II, 物理, 構造力学III(4年), 構造力学IV(5年)		
履修上の注意事項	1)はりの断面力図(曲げモーメント,せん断力)の十分な理解が必要。2)授業で70%の理解,授業時間外の学習で30%理解となるように授業難易度を設定している。3)配付プリントや返却課題は1つのファイルに綴じて整理すること。		

授業計画(構造力学Ⅱ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	構造材料の力学的性質(1)	構造材料内部の組織構造,弾性と塑性,応力度とひずみ度について学習する.
2	構造材料の力学的性質(2)	フックの法則,応力-ひずみ図について学習する.
3	構造材料の力学的性質(3)	構造材料の力学的性質のまとめと演習を行う.
4	はりの内部に働く応力(1)	平面保持の法則,断面2次モーメントについて学習する.
5	はりの内部に働く応力(2)	断面1次モーメント,図心について学習する.
6	はりの内部に働く応力(3)	せん断変形,せん断応力,せん断応力度について学習する.
7	はりの内部に働く応力(4)	はりの内部に働く応力のまとめを行う.
8	中間試験(前期)	第1~7回までの中間試験
9	中間試験の解説,力を受ける物体内部の応力(1)	中間試験の解説を行う.物体内部要素に働く応力度について学習する.
10	力を受ける物体内部の応力(2)	物体内部要素に働く応力度について学習する.
11	力を受ける物体内部の応力(3)	物体内部要素に働く応力度について学習する.
12	力を受ける物体内部の応力(4)	モールの応力円について学習する.
13	トラスの影響線(1)	トラスの影響線について学習する.
14	トラスの影響線(2)	トラスの影響線について学習する.
15	トラスの影響線(3)	トラスの影響線について学習する.
16	はりの弾性変形(1)	たわみ曲線の微分方程式について学習する.
17	はりの弾性変形(2)	たわみ曲線の微分方程式について学習する.
18	はりの弾性変形(3)	微分方程式からたわみを求める方法を学習する.
19	はりの弾性変形(4)	微分方程式からたわみを求める方法を学習する.
20	はりの弾性変形(5)	モールの定理からたわみを求める方法を学習する.
21	はりの弾性変形(6)	弾性荷重法からたわみを求める方法を学習する.
22	はりの弾性変形(7)	たわみを求める各方法のまとめを行う.
23	中間試験(後期)	第16~22回までの中間試験
24	中間試験の解説,はりの弾性変形(8)	中間試験の解説を行う.たわみを求める各方法のまとめを行う.
25	不静定構造(1)	不静定構造を静定構造に分解して解く方法について学習する.
26	不静定構造(2)	不静定構造を静定構造に分解して解く方法について学習する.
27	柱の計算(1)	長柱の座屈について学習する.
28	柱の計算(2)	オイラーの座屈荷重について学習する.
29	柱の計算(3)	オイラーの座屈荷重について学習する.
30	柱の計算(4)	偏心圧縮を受ける柱の応力と断面の核について学習し,最終課題の仕上げを行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.	