

科目	構造力学I (Structural Mechanics I)		
担当教員	上中 宏二郎 准教授		
対象学年等	都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (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。その際、演習を取り入れると共に小テスト・レポートによって習熟度を高める。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
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中間試験・レポート・小テストで評価する。
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定期試験・レポート・小テストで評価する。
3	【A4-S2】はりのたわみ・たわみ角が求められる。		はりのたわみ・たわみ角の計算を中間・定期試験・レポート・小テストで評価する。
4	【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定期試験・レポートで評価する。
5	【A4-S2】柱の応力度が求められる。		柱の応力度の計算を定期試験・レポート・小テストで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験80% レポート10% 小テスト10% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「構造力学[上]」, 崎元達郎著 (森北出版)		
参考書	「よくわかる 構造力学ノート」, 四俵正俊著 (技報堂出版) 「構造力学問題集」, 赤木知之, 色部 誠共著 (森北出版) 「公務員試験にでる! 構造力学」, 米田昌弘著 (森北出版)		
関連科目	構造力学I(2年), 数学I, 数学II, 物理		
履修上の注意事項	構造力学I(2年)の基礎知識が必要です。		

授業計画 1 (構造力学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	2年次構造力学Iの達成テスト, 構造材料の力学的性質(1)	2年次構造力学Iの達成テストを実施後, 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	中間試験回答, 力を受ける物体内部の応力(1)	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)	物体内部要素に働く応力度について学習する.
13	力を受ける物体内部の応力(5)	モールの応力円について学習する.
14	力を受ける物体内部の応力(6)	モールの応力円について学習する.
15	はりの弾性変形(1)	はりのたわみ・たわみ角について学習する.
16	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.
17	はりの弾性変形(3)	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(4)	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(5)	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(6)	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(7)	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(8)	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	中間試験回答, はりの弾性変形(9)	たわみを求める各方法のまとめを行う.
25	不静定構造	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	柱の計算(1)	長柱の座屈について学習する.
27	柱の計算(2)	オイラーの座屈荷重について学習する.
28	柱の計算(3)	オイラーの座屈荷重について学習する.
29	柱の計算(4)	短柱の核について学習する.
30	まとめ	柱の計算のまとめを行う.
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.	