

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・2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	都市工学を学ぶに当たり、構造力学は基礎科目である。本講義では、特に構造物内の力を図化する力を養うことを目的としている。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S2】SI単位が理解できる。		重力単位からSI単位の変換ができることを小テストおよび中間もしくは定期試験により確認する。
2	【A4-S2】静定構造物の反力を求めることができる。		単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、ならびにゲルバーばりの反力を求めることを小テストおよび定期試験により確認する。
3	【A4-S2】静定構造物の内部の力を図化できる。		静定構造物の断面力図を描くことができることを小テストおよび中間試験により確認する。
4	【A4-S2】トラスに働く部材の力を求めることができる。		トラス部材の力を求めることを小テストおよび定期試験により確認する。
5	【A4-S2】静定はりの影響線を図化できる。		静定はりの影響線を描くことができるかを定期試験により確認する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験85%、小テスト15%として評価する。100点満点中60点以上を合格とする。		
テキスト	崎元達郎：構造力学(上)、基礎土木工学シリーズ、森北出版 その他必要に応じてプリントを配布します。		
参考書	藤本一雄、西田進、中村一平、本田秀行、木村定雄：基礎から学ぶ構造力学、森北出版 岡村宏一：構造力学(I)、土木教程選書、鹿島出版		
関連科目	数学、物理		
履修上の注意事項	構造力学は都市工学を学ぶに当たって最重要科目ですが、決して難しくはありません。とにかく手を動かして練習(演習)してください。習うより慣れるです。		

授業計画 1 (構造力学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	構造力学概説	この1年間の学習方法について助言し, 内容について概説する.
2	重力単位とSI単位(1)	重力単位とSI単位の変換について学習する.
3	重力単位とSI単位(2)	重力単位とSI単位の変換について学習する.
4	力・運動・質量・重量	ニュートンの第2法則について学習する.
5	力の分解(1)	1点に力が作用する場合の力のつり合いについて学習する.
6	力の分解(2)	1点に力が作用する場合の力のつり合いについて学習する.
7	力の分解(3)	1点に力が作用する場合の力のつり合いについて学習する.
8	中間試験	1~7回目までの内容について中間試験を行う.
9	中間試験の解答および力のつり合い	中間試験の解答を解説後, 力のつり合い条件について学習する.
10	自由物体と力のつり合い(1)	集中荷重が作用した場合の反力を求める.
11	自由物体と力のつり合い(2)	等分布荷重が作用した場合の反力を求める.
12	自由物体と力のつり合い(3)	三角形分布荷重が作用した場合の反力を求める.
13	自由物体と力のつり合い(4)	モーメント荷重が作用した場合の反力を求める.
14	自由物体と力のつり合い(5)	台形分布荷重が作用した場合の反力を求める.
15	支持方法	ローラー支点, ヒンジ支点, 固定支点ならびに中間ヒンジについて概説する.
16	単純ばりの断面力(1)	集中荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
17	単純ばりの断面力(2)	等分布荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
18	単純ばりの断面力(3)	三角形分布荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
19	片持ちばりの断面力(1)	集中荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
20	片持ちばりの断面力(2)	等分布荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
21	片持ちばりの断面力(3)	三角形分布荷重が作用した場合の断面力図を作成する.
22	ゲルバーばりの断面力	ゲルバーばりの断面力について学習する.
23	中間試験	16~22回目の内容について中間試験を行う.
24	中間試験の解答およびトラス部材	中間試験の解答を解説後, トラス部材の概要について説明する.
25	静定トラス部材の解法(1)	静定トラス部材の節点法について学習する.
26	静定トラス部材の解法(2)	静定トラス部材の節点法について学習する.
27	静定トラス部材の解法(3)	静定トラス部材の断面法について学習する.
28	静定構造物の影響線(1)	静定構造物の影響線について学習する.
29	静定構造物の影響線(2)	静定構造物の影響線について学習する.
30	構造力学1総括(2)	1年間学んだ構造力学1の総括をする.
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.	