

科目	構造力学I (Structural Mechanics I)		
担当教員	嵯峨 晃		
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	工学複合プログラム	-	JABEE基準I(1)
授業の概要と方針	構造力学は、建設構造物の設計にあたって欠かすことのできない重要な専門基礎科目である。構造力学Iでは2～3年の2カ年で静定系の構造力学の基礎と解析法を教授する。2年次では、静定構造物のはり、トラス、ラーメン、アーチを対象に力のつりあい、支点反力、断面力及び断面の諸量などを修得させる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	力の概念を説明できる。		力の概念を説明できるか中間試験、レポート、小テストで評価する。
2	力の合成・分解計算ができる。		力の合成・分解計算ができるか中間試験、レポート、小テストで評価する。
3	力のつり合いの概念を説明できる。		力のつり合いの概念を説明できるか中間試験、レポート、小テストで評価する。
4	各種のはりの支点反力、断面力を求めることができ、断面力図を描くことができる。		各種のはりの支点反力、断面力を求めることができ、断面力図を描くことができるか中間試験及び定期試験、レポート、小テストで評価する。
5	静定トラス・静定ラーメン・静定アーチのそれぞれの力学的特徴が説明でき、断面力の計算ができる。		静定トラス・静定ラーメン・静定アーチのそれぞれの力学的特徴が説明でき、断面力の計算ができるか定期試験、レポート、小テストで評価する。
6	断面の各諸量の力学的定義が説明でき、その計算ができる。		断面の各諸量の力学的定義が説明でき、その計算ができるか定期試験、レポート、小テストで評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験50%、レポート20%、小テスト20%、プレゼンテーション10%として評価する。学習方法としては、力学の論理性と活用法を実際の構造物に即して理解させ、演習問題を豊富に取り入れて修得させる。		
テキスト	「構造力学I」嵯峨晃・武田八郎・原隆・勇秀憲 著(コロナ社)		
参考書	「土木構造力学の学び方 静定構造編」三上・嵯峨(オーム社) 構造力学(1)宮原良夫・高端宏直 著(コロナ社)		
関連科目	構造力学II		
履修上の注意事項	構造力学IIは専門基礎科目中でも最も重要な基礎科目である。日々地道に学習する努力を積み重ねて欲しい。		

授業計画 1 (構造力学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	構造力学の概説	構造力学の定義, 構造物の分類について説明する.
2	構造物に作用する荷重	構造物に作用する荷重について説明する.
3	力とつりあいI	力の定義・単位, 力の3要素, 力の基本原理について説明する.
4	力とつりあいの演習	力とつりあいIについての演習問題.
5	力とつりあいII (1, 力のモーメント2, 力の合成と分解)	力のモーメント, 力の合成と分解について説明する.
6	力とつりあいIIの演習	力とつりあいII (1, 力のモーメント2, 力の合成と分解)の演習問題.
7	構造物の安定, 静定・不静定, 構造物の単純化	構造物の安定, 静定・不静定, 構造物の単純化について説明する.
8	演習課題	第1週から第7週までの総復習と演習問題.
9	静定ばり	力のつりあい, はりの支点, はりの支点反力について説明する.
10	静定ばりの演習	力のつりあい, はりの支点, はりの支点反力についての演習問題.
11	はりの断面力	はりの断面力(軸力, せん断力, 曲げモーメント)について説明する.
12	単純ばりの断面力と断面力図	単純ばりの断面力と断面力図について説明する.
13	単純ばりの断面力と断面力図の演習	単純ばりの断面力と断面力図についての演習問題.
14	片持ばりの断面力と断面力図	片持ばりの断面力と断面力図について説明と演習問題.
15	中間試験	第1週 - 第14週までの範囲で出題する.
16	張り出しばりの断面力と断面力図	張り出しばりの断面力と断面力図について説明する.
17	張り出しばりの断面力と断面力図の演習	張り出しばりの断面力と断面力図の演習問題.
18	ゲルバーばりの断面力と断面力図	ゲルバーばりの断面力と断面力図について説明する.
19	ゲルバーばりの断面力と断面力図の演習	ゲルバーばりの断面力と断面力図の演習問題.
20	間接荷重を受けるはり	間接荷重を受けるはりの断面力図について説明する.
21	間接荷重を受けるはりの演習	間接荷重を受けるはりの断面力図の演習問題.
22	静定トラス概説	静定トラスの特徴と種類について説明する.
23	静定トラスの解法(節点法)	静定トラスの解法(節点法)について説明する.
24	静定トラスの演習I	静定トラスの解法(節点法)についての演習問題.
25	静定トラスの解法(断面法)	静定トラスの解法(断面法)について説明する.
26	静定トラスの演習II	静定トラスの解法(断面法)についての演習問題.
27	静定ラーメン概説と演習	静定ラーメンの特徴と種類について説明する. 簡単なラーメンを解法する.
28	静定アーチ概説と演習	静定アーチの特性について説明する. 簡単なアーチを解法する.
29	断面の諸量と演習	断面一次モーメントと図心, 断面二次モーメントについて説明する. 演習問題を解法する.
30	断面の諸量と演習	断面係数, 断面二次半径について説明する. 演習問題を解法する.
備考	中間試験および定期試験を実施する.	