構造力学基礎 (Fundamental Structural Mechanics)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
土木建築	必修	2 年後	1	講義	島袋　淳

【授業の概要】
構造物を安全かつ経済的に設計するための、力学の基礎となる一般原理を理解し、修得する。また、ここでは、これから３年・４年・５年と高度で複雑な問題に進んでゆく前に、特に、静定力学の導入部分（以下の項目）をしっかりと押さえ、力学に対する苦手意識を持つことのないように確実に力を付けて頂きたい。
(1) 力のつり合い　(2) 構造物に働く力のつり合い　(3) モーメント　(4) 断面力の意味とこれの求め方

【授業の進め方】
講義と演習を繰り返すことで、力を付けてゆく。各単元で講義（解説）を行うが、自ら問題を解くことで内容の理解と応用力も身につけることができる教科なので、原則として毎回、演習（学習シート）を行う。時間内で解けなかった問題は、課題として提出する。解答、解説は次の講義の時間の最初に行うが、学習シートは、まず、チャレンジしたことを確認するため、解説の前に提出し、解説の後に再度解いて提出する。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	構造力学とは	構造力学がどこでどのように使われているのかを理解する。
2 回	単位について 力の法則（合成・分解）	単位について確認し、力の法則を復習し、合成と分解の意味を理解し、問題が解けるようにする。
3 回	モーメント	モーメントの意味を理解し、これの計算方法を身につけ、また、モーメントを使った応用問題を解けるようにする。
4 回	力のつり合い	力が釣り合うということの意味を理解し、この原理（静止条件）を用いて問題を解けるようにする。
5 回	梁の支点反力	外力を受ける梁の支点に発生する反力を理解し、これを求めることができるようなる。
6 回	支点の種類と構造物の種類についての講義	構造物の支点の種類と梁・ラーメン・トラスといった構造物の種類について理解し、それらと支点反力の関係について理解する。(学習シート５・６)
7 回	断面力とは	構造物の内部に働く断面力（軸力・せん断力・曲げモーメント）について理解する。
8 回	中間試験	ここまで学んできたこと（主にモーメントと力のつり合い）について理解度を確認する。
9 回	集中荷重、複数の集中荷重による単純梁の軸力図･せん断力図･モーメント図（１）	集中荷重、複数の集中荷重による単純梁のせん断力図・モーメント図が描けるようになる。
10 回	分布荷重による単純梁の軸力図・せん断力図・モーメント図	分布荷重による単純梁のせん断力図・モーメント図が描けるようになる。
11 回	集中荷重、複数の集中荷重による片持ち梁の軸力図・せん断力図・モーメント図	集中荷重、複数の集中荷重による片持ち梁のせん断力図･モーメント図が描けるようになる。
12 回	分布荷重による片持ち梁の軸力図・せん断力図・モーメント図	分布荷重による片持ち梁のせん断力図・モーメント図が描けるようになる。
13 回	張出し梁	張出し梁のせん断力図・モーメント図が描けるようになる。
14 回	ゲルバー梁	ゲルバー梁のせん断力図･モーメント図が描けるようになる。
	期末試験	すべての梁の断面力図が描けるようになっていることを確認する出題。
15 回	答案返却など	期末試験の解説を行う。
【到達目標】	構造力学に意味について理解し、力のつり合いとモーメントの問題に対して確実に力をつけ、静定梁の断面力を求めることができるようになる。	

【徳山高専学習・教育目標】	A 1	【JABEE 基準 1(1)】	

【評価法】	成績評価式：定期試験× 0.8+（学習シート、宿題、課題等）× 0.2 なお、学習シート、宿題、課題などはすべて提出することで評価の対象とする。
【テキスト】	崎元達朗著：構造力学 [上], 森北出版
【関連科目】	構造力学基礎（3 年)、構造力学（4 年）
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　】　【　】　【　】　【　】　【　】　【　】