

科目名	連続体力学
英文科目名	Continuum Mechanics
担当者	山口隆司・鬼頭宏明
授業形態	講義
単位数	2単位
科目の主題と目標	学部の構造力学で習得した、はり、柱、骨組の弾性力学は、その形状特性から、元来の3次元体(連続体)を1次元、すなわち線材の問題へと縮約したものである。ここでは、まず、3次元弾性体の理論とそれに基づく種々の問題に対する理論解を学び、今日、一般化構造解析手法とされる有限要素法などの近似解法のスキームについて、説明する。
授業概要	まず、弾性体の基礎式(力のつり合い・変形の適合・材料の構成関係)と、作用を含む境界条件の取扱を基本に、種々の問題への適用を示し、適宜、演習を行う。ついで、近似解法では、離散化を含むどのような仮定の導入より、それが構築されているかを示し、適宜、演習を行う。

授業内容・計画		
回数	題目	内容
1	導入	本科目の意義と内容、授業の進め方、評価方法など
2	弾性力学(1)	物理量の関係と表記
3	弾性力学(2)	平面応力と平面ひずみ
4	弾性力学(3)	直交座標系における二次元問題
5	弾性力学(4)	極座標系における二次元問題
6	弾性力学(5)	二次元問題の演習
7	弾性力学(6)	三次元場での応力とひずみの解析
8	弾性力学(7)	一般原理
9	弾性力学(8)	三次元弾性体の典型的問題の紹介と演習
10	弾性力学(9)	ねじり
11	近似解法(1)	差分法
12	近似解法(2)	重み付き残差法
13	近似解法(3)	有限要素法(1)：離散化手法と解法の流れ
14	近似解法(4)	有限要素法(2)：各種有限要素
15	近似解法(5)	有限要素法(3)：まとめと演習

教材	参考資料配布
参考図書	●Timoshenko & Goodier(1970)Theory of Elasticity, McGRAW-HILL; ●吉田総仁(1977)弾塑性力学の基礎, 共立出版●桑村仁(2001)建築の力学－弾性論とその応用－, 技法堂出版など
評価方法・評価基準	上記『授業概要』に示した、演習のレポートにより評価する。
関連科目	構造工学に関連する科目
受講者へのコメント	力学分野を専攻する学生には受講を勧める。
オフィス・アワー	水～金曜日の13:00～14:00(ただし、その他の時間帯も可)
室番号・内線番号	C-310・2765; C-312・3050
メールアドレス	yamaguti@civil.eng.osaka-cu.ac.jp; kitoh@...