教科目名　建設工学基礎　(Fundamental Civil Engineering)

学科名・学年　：　都市・環境工学科　2 年
単位数など　：　必修　1 単位　（後期 1 コマ，授業時間 23.25 時間）
担当教員　：　名木野 晴暢

授業の概要

本授業は，「建設工学に必要な数学基礎力の修得」と「建設工学の基礎知識の修得」を目的として行うものである．土木工学では社会基盤施設の安全性・安心性に加えて効率性や経済性等が強く要求されるため，その計画・設計・施工・維持管理および防災・減災は客観的・論理的かつ精密でなければならない．よって，数量的・定量的な情報の取り扱いとして数学の修得，専門基礎知識として構造力学・土質力学・水理学の修得が必要不可欠になる．

本授業の前半では建設工学に必要な数学基礎力の修得を目的として，数学的な精密性は言及せずに，道具としての数学について授業・演習を行う．また，数学は暗記科目ではないが必要最低限で覚えておくべき公式を確認する．さらに，数式を記号ではなく言葉として捉えることも本授業の目的の一つである．

社会基盤構造物の建設においては，構造力学・土質力学・水理学の正確な知識と正しい工学的判断が必要不可欠になる．本授業の後半では，建設工学の基礎知識の修得することを目的として授業・演習を行う．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標（B2）**

(1) 土木工学に必要な数学基礎力を身に付け，種々の問題を解くことができる．（定期試験と課題）
(2) 構造力学・土質力学・水理学を学ぶ意義を理解でき，建設工学の基礎事項が理解できる．（定期試験と課題）
(3) Newton の第二法則，力の定義と力の釣り合いを理解でき，基本的な問題を解くことができる．（定期試験と課題）
(4) 線構造部材と荷重の基礎事項を理解できる．（定期試験と課題）
(5) Newton の第三法則，線構造部材の支点とその反力の基礎事項を理解できる．（定期試験と課題）

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	ガイダンス・工学で扱う数量	○工学で扱う数量と計算を理解する．	【理解の度合い】
2	工学で扱う数量・式と図形	○式の計算法と図形の性質を理解する．	
3	三角関数・指数関数・双曲線関数	○三角関数・指数関数・双曲線関数の基礎を理解する．	
4	関数とグラフ，座標系		
5	微分法と微分方程式，関数の級数展開	○微分法，微分方程式と数値実験の関係を理解する．	
6	構造力学・土質力学・水理学とは		
7	土木構造物と建築構造物の違い	○構造力学・土質力学・水理学を学ぶ意義と防災・減災との関連性を理解する．	
8	後期中間試験		【試験の点数】　　点
9	後期中間試験の解答と解説，構造物の分類と線構造部材	○構造物の分類と線構造部材を理解する．	【理解の度合い】
10	荷重と構造物・線構造部材の変形	○荷重と線構造部材の変形を理解する．	
11	構造物の破壊	○構造物の破壊の基礎を理解する．	
12	力の定義と基礎，力の釣り合い	○力とその釣り合いを理解する．	
13	構造物の単純化・静定梁の基礎	○静定梁とその支点反力の基礎を理解し，支点反力を求める．	
14	静定梁の支点反力とその計算		
15	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	数学，構造力学・土質力学・水理学は社会基盤構造物の設計・施工・維持管理および防災・減災にあたって欠かすことのできない重要な基礎知識である．基礎知識は段階的に積み重ねて習得するものであり，学習にはかなりの辛抱を要する．そのため，常日頃から予習・復習することが必要不可欠である．本授業では，以下の点に注意すること． 1)　単に問題が解けることを目的とせず，基礎を身につけること． 2)　与えられた演習課題を通して理解を深めること． 3)　定期試験前後に授業ノートを提出すること．	【総合達成度】
教科書	嵯峨晃ら，「構造力学Ｉ」，コロナ社	
参考図書	授業の中でその都度紹介する．	
自学上の注意	授業前の予習(教科書を読む)，授業後の復習とノート作成(授業内容の整理と理解)を行うこと．	
関連科目	構造力学Ｉ，土質力学Ｉ，水理学Ｉなど．	
総合評価	1)　達成目標の(1)～(5)について，2 回の定期試験と課題で評価する． 2)　総合評価 ＝ 0.7 ×（2 回の定期試験の平均）＋ 0.3 ×（授業ノート・課題点)とし，総合評価が 60 点以上を合格とする．ただし，授業ノート未提出または内容が不十分な者，課題未提出者は課題点を 0 点とすることがある． 3)　再試験は総合評価が 60 点に満たない者に対して実施する．なお，再試験の受験資格は，全ての授業ノート・課題および定期試験のやり直しを十分な内容で期限内に提出した者に与える．	【総合評価】　　点