

教科目名 構造力学 I (Structural Mechanics I)

学科名・学年 : 都市システム工学科 3 年

単位数など : 必修 4 単位 (前期 2 コマ, 後期 2 コマ, 授業時間 91.5 時間)

担当教員 : 園田敏矢

授業の概要			
構造力学とは力の加わった構造物を解く力学で、この解析ができて構造物の材料・寸法などが決定され、実用性の検討ができる。本科目では主として、土木構造物の設計を行うに当たって必要となる力や変位などの力学的性質を理解できるようにする。基本的な計算力をつけることはもちろんのこと、なぜこのような理論が生まれてきたのかを考えることもこの講義の一つの目的である。			
達成目標と評価方法			大分高専目標(B2)
(1) 力のつりあい式をたてることによって、せん断力図、曲げモーメント図を描くことができる。(定期試験と課題)			
(2) 断面の応力度を計算することによって、はりの設計ができる。(定期試験と課題)			
(3) はりのたわみ曲線を求めることができる。(定期試験と課題)			
(4) 柱の理論を理解でき、応力度の計算ができる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-3 4-7 8-14	第 1 章 断面力, せん断力図, 曲げモーメント図 1.1 単純ばり, 片持ちばり, 張出しばり, ゲルバーばり, 間接荷重ばり 第 2 章 静定トラス 2.1 節点法・断面法	○はりの内部に生じている断面力を求めることができる。 ○せん断力図, 曲げモーメント図を描くことができる。 ○トラス部材の断面力を求めることができる。	【理解の度合い】
15 16-19	前期中間試験 前期中間試験の解答と解説 第 3 章 影響線 3.1 単純ばり, 片持ちばり, 張出しばり, ゲルバーばり, 間接荷重ばり, トラス 3.2 最大せん断力, 最大曲げモーメント 第 4 章 静定ラーメン	○影響線の考え方が理解でき, 描くことができる。 ○最大せん断力, 最大曲げモーメントを求めることができる。 ○静定ラーメンを解くことができる。	【試験の点数】 点 【理解の度合い】
20-27			
28	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
29, 30 31, 32 33, 34 35-42	第 5 章 部材断面の性質 5.1 断面 1 次モーメントと図心 5.2 断面 2 次モーメント 第 6 章 部材に生じる応力 6.1 軸力に対する応力 6.2 せん断力に対する応力 6.2 曲げに対する応力	○図心を求めることができる。 ○断面 2 次モーメントを求めることができる。 ○軸応力度, 曲げ応力度, せん断応力度の考え方や計算の方法が理解できる。	【理解の度合い】
43 44-49	後期中間試験 後期中間試験の解答と解説 第 7 章 静定ばりのたわみ 7.1 微分方程式による解法 7.2 弾性荷重法による解法 第 8 章 柱 8.1 短柱・長柱	○たわみ曲線の微分方程式および弾性荷重法による解法の考え方が理解できる。 ○柱の理論が理解でき, 応力度の計算ができる。	【試験の点数】 点 【理解の度合い】
50-55			
56	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	実力をつけるため適宜課題を出す。講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問してよいことにする。		【総合達成度】
教科書	嵯峨晃他, 「構造力学 I」, コロナ社。		
参考図書	平井一男・水田洋司・内谷 保, 「構造力学入門」, 森北出版。 近畿高校土木会, 「考え方解き方構造力学」, オーム社。		
自学上の注意	受講前に前回の講義内容の要点を整理しておくこと。		
関連科目	構造力学 II, 鋼構造学, 振動学, プロジェクト演習 III (専攻科)		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について 4 回の試験と課題で評価する。 総合評価 = (4 回の定期試験の平均) × 0.8 + (課題点) × 0.2 総合評価が 60 点以上を合格とする。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。		【総合評価】 点