

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	基礎力学演習	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		1年次	必修	13003401	
担当教員	梅津 剛	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	木曜日	4時限
授業の教育目的・目標	構造力学に対する基本認識や計算能力を問題演習によって修得する。力のつり合い条件、フックの法則、曲げ応力を理解し図を含む計算過程を綺麗に記述する能力を養う。断面二次モーメントの計算を行い、断面二次モーメントと曲げに対する強さの理解を深める。				
学科の学習・教育目標との関係	(2-b) 簡単な力学現象・社会現象を数式化し、説明することができる。				
キーワード	力のつり合い、応力、フックの法則、SI 単位系と工学単位系、断面二次モーメント				
授業の概要	構造力学、水理学、土質力学、材料力学などの基礎となる「力のつり合い」についての理解力と数的処理能力の向上を図る。問題に対し図を含む計算過程を整然と記述、得られた解に対する評価を行いうる能力を養う。爪楊枝を用いた曲げ観察、紙で製作する橋などの演習を含め、最終的には断面二次モーメントと曲げ応力への理解へ導く。				
授業の計画	第1回： 基礎力学に対する能力調査の実施、kg という単位の認識改善 第2回： 軸方向力とフックの法則。断面力の解説。解説内容に準じた演習と課題出題 第3回： 荷重解説、力のつり合い3条件解説と合力の計算演習、課題出題 第4回： 単純梁と支点反力の解説。反力の計算演習と課題提出 第5回： 等分布荷重、等変分布荷重の合力計算、単純梁へ載荷させた場合の反力計算演習と課題出題 第6回： 単純梁を用いたせん断力と曲げモーメントの解説と演習、課題出題 第7回： 曲げ応力の解説と爪楊枝を用いた演習、課題出題 第8回： 断面の図心の求め方、断面一次モーメントの解説、図心計算演習、課題提出 第9回： T型、I型断面の図心を求める演習と課題提出 第10回： 断面二次モーメントの解説と長方形断面の断面二次モーメント計算演習。課題出題 第11回： T型、I型断面の断面二次モーメントを求める演習と課題提出 第12回： 断面二次モーメントと曲げに対する強さの解説と紙で製作する橋の演習、課題出題 第13回： 公式を用いた梁のたわみ計算、EXCELを用いたその計算シートの作成課題出題 第14回： 1回から14回までの自己評価演習と自己評価課題出題 第15回： 自己評価課題の自己評価、総合問題の出題				
受講条件・関連科目	物理学、数学に関する基礎理解を持つこと。 構造力学、水理学、土質・地盤力学などの全ての力学系科目に関連。				
授業方法	問題を提示し演習を行う。毎回課題レポートを課す。自己評価演習を行い、自分で解の妥当性を評価する癖をつけさせる。客観的な自己評価によって計算力と説明力の向上を図る。				
テキスト・参考書	なし				
成績評価	課題レポートの評価を100%とし、それらの合計が60点以上を合格とする。				
履修上の注意	方眼紙A4 1ミリ目、三角定規、式入力タイプの関数電卓を必ず持参すること。 私語、居眠りは厳禁である。 解説中はペンを手から離さず、板書だけではなく話す内容も描き続けること。				