

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	構造力学Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号	0078			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	崎元 達郎, 構造力学 [第2版・新装版] 下 -不静定編-, 森北出版, 2021年						
担当教員	井林 康						
到達目標							
(科目コード: 51982, 英語名: Structural Mechanics IIA) (授業計画の週は回と読替えること) この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。 この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下に示す。 ①仮想仕事の原理の概念を理解する。評価の重み: 25%, 学習・教育到達目標との関連: (c2), (d1) ②仮想仕事の原理を用いた静定・不静定構造物の解法を理解する。評価の重み: 25%, 学習・教育到達目標との関連: (c2), (d1) ③仮想仕事の原理の相反性の概念を理解する。評価の重み: 25%, 学習・教育到達目標との関連: (c2), (d1) ④相反定理を用いた影響線を求める方法を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	仮想仕事の原理の概念を詳細に理解している		仮想仕事の原理の概念を理解している		仮想仕事の原理の概念を概ね理解している		左記に達していない
評価項目2	仮想仕事の原理を用いた静定・不静定構造物の解法を詳細に理解している		仮想仕事の原理を用いた静定・不静定構造物の解法を理解している		仮想仕事の原理を用いた静定・不静定構造物の解法を概ね理解している		左記に達していない
評価項目3	仮想仕事の原理の相反性の概念を詳細に理解している		仮想仕事の原理の相反性の概念を理解している		仮想仕事の原理の相反性の概念を概ね理解している		左記に達していない
評価項目4	相反定理を用いた影響線を求める方法を詳細に理解している		相反定理を用いた影響線を求める方法を理解している		相反定理を用いた影響線を求める方法を概ね理解している		左記に達していない
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	構造力学IIAでは、仮想仕事の原理および相反定理について、その概念とこれらを用いて構造物を解く方法を修得する。						
授業の進め方・方法	この科目は、教科書を使用しながら実施する。講義中には、各自でノートを作成し、各講義内容を復習できるようにしておくことが望ましい。 また、この授業は学修単位科目のため、事前・事後学習として「週ごとの到達目標」欄に示す課題などを実施する。						
注意点	この科目を理解するためには、前年度開講の構造力学Iおよび前々年度開講の材料力学の内容を十分に理解しておく必要がある。 そのため、構造力学Iおよび材料力学の内容において、理解できていない部分がある場合には、早急に対処しておくこと						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	仮想仕事の原理(1)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(1)に関する課題		
		2週	仮想仕事の原理(2)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(2)に関する課題		
		3週	仮想仕事の原理(3)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(3)に関する課題		
		4週	仮想仕事の原理(4)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(4)に関する課題		
		5週	仮想仕事の原理(5)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(5)に関する課題		
		6週	仮想仕事の原理(6)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(6)に関する課題		
		7週	仮想仕事の原理(7)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(7)に関する課題		
		8週	仮想仕事の原理(8)		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理(8)に関する課題		
	2ndQ	9週	前期中間試験				
		10週	相反定理(1)		左記の内容を理解する 相反定理(1)に関する課題		
		11週	相反定理(2)		左記の内容を理解する 相反定理(2)に関する課題		
		12週	相反定理(3)		左記の内容を理解する 相反定理(3)に関する課題		
		13週	相反定理(4)		左記の内容を理解する 相反定理(4)に関する課題		
		14週	相反定理(5)		左記の内容を理解する 相反定理(5)に関する課題		
		15週	仮想仕事の原理, 相反定理に関するまとめと応用		左記の内容を理解する 仮想仕事の原理, 相反定理に関するまとめと応用に関する課題		

		16週	前期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	
	自然科学	物理	力学	物体に作用する力を図示することができる。	3	
				力の合成と分解をすることができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				仮想仕事の原理を用いた静定の解法を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。	4	
				重ね合わせの原理を用いた不静定構造物の構造解析法を説明できる。	4	
				応力法と変位法による不静定構造物の解法を説明できる。	4	
				評価割合		
		試験	その他の課題		合計	
総合評価割合		80	20		100	
専門的能力		80	20		100	