

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	建築構造力学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0025	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	建築デザインコース	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	書名: 建築構造設計 著者: 和田章ほか11名 発行所: 実教出版株式会社					
担当教員	飯藤 将之					
到達目標						
建築分野で取り扱っている部材に対する力学的知識が身につく、静定構造物の変形を算定できる。また、それを応用した不静定構造物の応力を算出できる。						
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	未到達レベルの目安			
構造材料の力学的性質	基本的な断面を持つ部材の力学的特性を理解し、作用応力度を正確に算定できる。	基本的な断面を持つ部材に作用する応力度を算定できる。	基本的な断面を持つ部材に作用する応力度を算定できない。			
基本的な静定構造物の変形	弾性曲線式、モールの定理、単位荷重法で基本的な静定構造物の変形を求めることができる。	基本的な静定構造物の変形を求めることができる。	基本的な静定構造物の変形を求めることができない。			
基本的な不静定構造物の応力	基本的な1次不静定構造物の応力を正確に算定でき、高次不静定構造物の解法に応用できる。	基本的な1次不静定構造物の応力を算定できる。	基本的な1次不静定構造物の応力を算定できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	基本的な断面を持つ部材について、引張軸力、圧縮軸力、せん断力、曲げモーメントによって部材断面に生じる応力度とひずみ度の算出法を修得する。また、弾性曲線式、モールの定理、仮想仕事法による静定構造物の変形を学び、不静定構造物の応力算定へ応用する。					
授業の進め方・方法	板書により、基本的な原理を説明と具体的な構造物の解法を解説する。年間を通して各自多くの演習問題を行って理解を深める。 予習: 毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を 考えて整理しておくこと。 復習: 毎回の授業後に、授業で学んだこと (毎回行う演習プリント) を振り返り、今後へ活かす方法を考えること。					
注意点	3年次の「建築構造力学Ⅰ」がしっかり理解できている必要がある。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	断面1次モーメントと図心	断面の重心、図心、中立軸が算定できる。		
		2週	断面2次モーメント	図心軸を考慮した断面2次モーメントが算定できる。		
		3週	断面係数	縁端距離を考慮した断面係数が算定できる。		
		4週	断面2次半径	断面2次半径が算定できる。		
		5週	梁の応力度	曲げ応力度、せん断応力度、主応力度が算定できる。		
		6週	はりの弾性曲線式	$M = (-) EI\Phi$ の意味がわかる。		
		7週	モールの定理	供役ばりの考え方がわかる。		
		8週	前期中間試験	上記までの学習内容について理解し説明できる。		
	2ndQ	9週	外力による仕事	弾性骨組に作用する外力の仕事の算出ができる。		
		10週	部材の歪エネルギー	軸力、曲げ、せん断応力による歪エネルギーの算出ができる。		
		11週	仮想仕事の法則	弾性骨組に関する仮想仕事の意味と単位荷重法を理解する。		
		12週	静定ラーメンの変形	静定ラーメンの変形の算出ができる。		
		13週	静定トラスの変形	静定トラスの変形の算出ができる。		
		14週	不静定構造物の応力	基本的な不静定構造物の応力の算出ができる。		
		15週	前期末試験	上記までの学習内容について理解し説明できる。		
		16週	前期末試験の返却と解説	試験答案の返却、問題の解説と正答の説明		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	構造	断面一次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	
				断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	4	
				応力と荷重の関係、応力と変形の間を用いてはりのたわみの微分方程式を用い、幾何学的境界条件と力学的境界条件について説明でき、たわみやたわみ角を計算できる。	4	
				不静定構造物の解法の基本となる応力と変形関係について説明できる。	4	
				構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念について説明できる。	4	

			仕事やエネルギーの概念を用いて、構造物(例えば梁、ラーメン、トラスなど)の支点反力、応力(図)、変形(たわみ、たわみ角)を計算できる。	4	
			静定基本系(例えば、仮想仕事法など)を用い、不静定構造物の応力と、支点反力を求めることができる。	4	
			いずれかの方法(変位法(たわみ角法)、固定モーメント法など)により、不静定構造物の支点反力、応力(図)を計算できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0