

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造力学
科目基礎情報					
科目番号	0133		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	土木建築工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	崎元達郎 著「構造力学 [上] 静定編」森北出版 崎元達郎 著「構造力学 [下] 不静定編」森北出版				
担当教員	橋本 堅一				
到達目標					
不静定構造物や柱・ラーメンの構造解析をできる能力を身につける。エネルギー原理を利用して構造解析できる能力を身につける。					
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
評価項目1	不静定構造物や柱・ラーメンの構造解析をできる能力を十分身につけ、エネルギー原理を利用して構造解析できる能力を十分身につけている。		不静定構造物や柱・ラーメンの構造解析をできる能力を身につけ、エネルギー原理を利用して構造解析できる能力を身につけている。		不静定構造物や柱・ラーメンの構造解析をできる能力を身につけておらず、エネルギー原理を利用して構造解析できる能力を身につけていない。
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
JABEE d-1 到達目標 A 1					
教育方法等					
概要	3学年までに学んだ構造力学基礎の知識を基盤に柱、ラーメン構造、不静定構造物の解法、仕事と弾性変形について学習する。不静定構造物の解法としては静定基本形を用いたはりの解法、3連モーメント法、たわみ角法について学び、仕事と弾性変形では仮想仕事の定理など、いくつかの定理、原理の詳細やそれぞれの関連性について特に重点をおいて学習する。				
授業の進め方・方法	基本的な原理や公式の誘導については詳しく説明するが、主に例題を重視した講義で進めていく。前期については途中に授業で試験を2回実施する。演習問題は区切りのよい時期に配し、詳細な解説を行う。授業の内容を理解するために予習復習が必須である。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	静定ラーメン	静定ラーメン構造の断面力について学ぶ。	
		2週	不静定構造物の考え方	不静定次数、解法の考え方を理解する。	
		3週	簡単な不静定構造物の解法	簡単な不静定構造物の解法を理解する。	
		4週	長柱の座屈	長柱の座屈について説明する。	
		5週	座屈荷重と細長比	座屈荷重を誘導し、細長比の影響について学ぶ。	
		6週	短柱の応力	短柱に作用する応力度について学ぶ。	
		7週	柱に関する例題	柱に関する例題を説明する。	
		8週	柱に関する演習	柱に関する演習を行う。	
	2ndQ	9週	第1回試験(前期中間試験)	不静定連続ばりとラーメン構造(1回～8回)について試験する。	
		10週	試験の解答解説	試験の答案を返却し、解答と配点について解説する。	
		11週	たわみ角法の考え方	たわみ角法の式の誘導を行う。	
		12週	不静定ラーメン構造	たわみ角法により不静定ラーメン構造を解く。	
		13週	不静定ラーメンの断面力	たわみ角法により不静定ラーメン構造を解き、断面力図を求める。	
		14週	不静定ラーメン構造の例題	たわみ角法により不静定ラーメンを解き、断面力を求める例題を行う。	
		15週	不静定ラーメン構造の演習	たわみ角法により不静定ラーメンを解き、断面力を求める演習を行う。	
		16週	第2回試験(前期期末試験)	たわみ角法(11回～15回)について試験を行う。	
後期	3rdQ	1週	仕事と弾性変形	弾性変形の仮定、外力による仕事、重ね合わせの原理について学ぶ。	
		2週	仮想変位の原理	トラス部材、曲げ部材に仮想仕事の原理を適用して、変位の求め方を学ぶ。	
		3週	仮想仕事の仕事の例題	構造物に仮想仕事の原理を適用して変位を求める例題を行う。	
		4週	仮想仕事の仕事の演習	構造物に仮想仕事の原理を適用して変位を求める演習を行う。	
		5週	カステリアノの定理	カステリアノの定理の考え方と応用について学ぶ。	
		6週	最小仕事の原理	最小仕事の原理の考え方と応用について学ぶ。	
		7週	相反作用の定理	相反作用の定理の考え方と応用について学ぶ。	
		8週	第3回試験(後期中間試験)	仕事と弾性変形(17回～22回)について試験する。	
	4thQ	9週	試験の解答解説	試験の答案を返却し、解答と配点について解説する。	
		10週	3連モーメントの定理	3連モーメント法の考え方と式の誘導について学ぶ。	
		11週	3連モーメントの式中の荷重項と変位項	3連モーメント式中の荷重項と変位項を考え方を学ぶ。	

	12週	3連モーメント法の例題	連続ばりに3連モーメント法を適用してその解法を学ぶ。
	13週	4連モーメント法	3連モーメント法の応用として4連モーメント法の式について学ぶ。
	14週	4連モーメント法の例題	4連モーメント法を用いてT字ラーメンの例題を行う。
	15週	3連モーメントのラーメンへの適用	変形条件式を導入して不静定ラーメンを解く。
	16週	第4回試験（後期末試験）	3連および4連モーメント法（25回～30回）について試験する。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0