

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用構造力学	
科目基礎情報						
科目番号	0061		科目区分	MC / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	: 2		
開設学科	構造設計工学専攻 (平成30年度以前入学生)		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	使用しない。必要に応じて資料を配布する。/構造力学第2版 下 不静定編 (森北出版)					
担当教員	森山 卓郎					
到達目標						
1. エネルギー法を用いて、はりのたわみが算定できる。 2. 不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力が算定できる。 3. マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などが算定できる。						
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			
評価項目1	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定が確実にできる。	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定がほぼできる。	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定がほとんどできない。			
評価項目2	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力の算定が確実にできる。	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力の算定がほぼできる。	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力の算定がほとんどできない。			
評価項目3	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などの算定が確実にできる。	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などの算定がほぼできる。	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などがほとんど算定できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	構造力学の概念は、あらゆる構造物の設計において重要である。本講義では、本科の材料力学及び構造力学の応用として、前半はエネルギー法と不静定構造を解説し後半はマトリックス構造解析法について解説する。これらの構造力学の応用的な概念について理解を深めることを目標とする。					
授業の進め方・方法	授業では例題をできるだけ多く解説し、その復習となる演習問題を宿題として出題する予定である。 【授業時間30時間+自学自習時間60時間】					
注意点	力学理論を理解するためには、問題を数多く解くことが必要である。宿題として出題する演習問題は、各自十分に考えながら回答し、内容の理解を深めてほしい。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	仕事とひずみエネルギーについて理解できる。		
		2週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	仮想仕事の原理について理解できる。		
		3週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	単位荷重法について理解できる。		
		4週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	カスティリアノの定理について理解できる。		
		5週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	相反定理について理解できる。		
		6週	不静定構造の解法	不静定構造の概要について理解できる。		
		7週	不静定構造の解法	簡単な不静定構造の解法について理解できる。		
		8週	不静定構造の解法	たわみ角法について理解できる。		
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	マトリックス構造解析	ばねモデルのマトリックス構造解析法について理解できる。		
		11週	マトリックス構造解析	トラスの剛性方程式の作成について理解できる。		
		12週	マトリックス構造解析	トラスの剛性方程式の解法について理解できる。		
		13週	マトリックス構造解析	トラス部材の応力やひずみの算定法について理解できる。		
		14週	マトリックス構造解析	不静定トラスのマトリックス構造解析について理解できる。		
		15週	マトリックス構造解析	不静定ばりの剛性方程式の作成について理解できる。		
		16週	マトリックス構造解析	不静定ばりの剛性方程式の解法について理解できる。		
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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	50
専門的能力	40	0	10	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0