

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	材料力学 2	
科目基礎情報							
科目番号		110426		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		機械工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		基礎から学ぶ材料力学[第2版]: 臺丸谷政志, 小林秀敏 (森北出版)					
担当教員		浅地 豊久					
到達目標							
1. 片持梁や単純支持梁のたわみの式を求めることができる。 2. 半固定梁や両端固定梁のたわみの式を求めることができる。 3. カスティリャノの定理を用いてトラスの変形問題を解くことができる。							
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		片持梁や単純支持梁の境界条件や積分過程を説明でき、たわみの式を求めることができる。		片持梁や単純支持梁のたわみの式を求めることができる。		片持梁や単純支持梁のたわみの式を求めることができない。	
評価項目2		半固定梁や両端固定梁の境界条件や積分過程を説明でき、たわみの式を求めることができる。		半固定梁や両端固定梁のたわみの式を求めることができる。		半固定梁や両端固定梁のたわみの式を求めることができない。	
評価項目3		カスティリャノの定理を用いて不静定トラスの変形問題を解くことができる。		カスティリャノの定理を用いて静定トラスの変形問題を解くことができる。		カスティリャノの定理を用いて静定トラスの変形問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		真直ばりの変形について、たわみの基礎微分方程式を誘導し、各種のはりのたわみや曲げ応力の求め方を理解する。また、ひずみエネルギーについて解説し、トラスの変形問題の解き方を理解する。					
授業の進め方・方法		板書による講義形式で行う。					
注意点		※はりの曲げ応力と変形について、公式の文字の意味を理解し、問題演習によって公式が使いこなせることを目標にすること。 ※この科目は学修単位科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。 なお、授業計画は学生の理解度に応じて変更する場合があります。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。							
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	梁のたわみの式		1		
		2週	片持梁のたわみ (1) 集中荷重		1		
		3週	片持梁のたわみ (2) 等分布荷重、集中モーメント		1		
		4週	単純支持梁のたわみ (1) 等分布荷重、集中荷重		1		
		5週	単純支持梁のたわみ (2) 曲げモーメントを受ける単純梁		1		
		6週	不静定梁 (1) 半固定梁		2		
		7週	中間試験		1, 2		
		8週	不静定梁 (2) 両端固定梁		2		
	2ndQ	9週	ひずみエネルギー (1) 引張り、せん断		3		
		10週	ひずみエネルギー (2) 曲げ、振り		3		
		11週	エネルギー原理とカスティリャの定理		3		
		12週	静定トラスの変形		3		
		13週	不静定トラスの変形		3		
		14週	梁のたわみと不静定梁への応用		3		
		15週	期末試験		2, 3		
		16週	まとめ		1, 2, 3		
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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。		4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8
				部材が引張や圧縮を受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。		4	前9

				部材が曲げやねじりを受ける場合のひずみエネルギーを計算できる。	4	前10
				カスティアノの定理を理解し、不静定はりの問題などに適用できる。	4	前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	提出物	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0