

高知工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	構造力学 I	
科目基礎情報							
科目番号	N3030			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	SD エネルギー・環境コース			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	Professional Engineer Library 構造力学、岩坪要、実教出版						
担当教員	池田 雄一						
到達目標							
【到達目標】 1. 力のつり合いから、各種の梁・ラーメンの支点反力・応力（断面力）を求めることができ、応力図（断面力図）を描くことができる 2. トラスの応力計算、応力図が描ける 3. 断面の性質を表す各種諸量を理解し、計算できる 4. 部材断面の応力を計算し、応力状態を知り、設計の考え方を理解する 5. 座屈について理解し、座屈荷重を計算できる 6. 構造設計の許容応力度設計について、考え方を理解する							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	任意荷重が作用する単純ばり・片持ちばり、張出しばり、ラーメン、トラスの反力・応力が計算でき、応力図を書くことができる			集中荷重と等分布荷重が作用する単純ばり・片持ちばり、張出しばり、ラーメン、トラスの反力・応力が計算できる		集中荷重と等分布荷重が作用する単純ばり・片持ちばり、張出しばり、ラーメン、トラスの反力計算・応力計算が計算できない	
評価項目2	正方形やL型など任意形状断面の断面の性質を表す諸量が計算でき、その断面に生じる応力度が計算できる。モールの応力円を使って任意の応力度が計算できる			正方形やL型など任意形状断面の断面の性質を表す諸量が計算でき、その断面に生じる応力度が計算できる		正方形やL型など任意形状断面の断面の性質を表す諸量が計算できない。その断面に生じる応力度も理解できない	
評価項目3	許容応力度の設計の考え方が理解でき、計算できる			許容応力度の設計の考え方が理解できる		許容応力度の設計の考え方が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	土木・建築工学に必要な専門的基礎知識を習得するために、構造力学 I（2年）で学習したつり合い式の基礎知識を基に、梁・ラーメン・トラスの支点反力・応力（断面力）を求め、また構造部材の断面の性質を表す諸量を使ってその内部に生じる応力を計算し、部材内部の応力状態を理解する。これにより、土木・建築技術者としての構造力学に関する専門的基礎知識を習得することができる						
授業の進め方・方法	最初に、講義を通して基礎的な知識を学習し、そして構造力学の解法を学習する。これを踏まえて次に、問題や配布する課題配布プリントを通して、学生自身が自分の手を動かして構造力学の問題解法を行う講義形式とする						
注意点	定期試験の成績（60%）、配布プリント課題・講義ノート（30%）、授業態度（10%）を基準として総合的に評価する。各期の成績は、学年始めから各期末までの成績を平均して評価する。土木・建築技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験・提出物等において評価する						
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	支点・反力、集中荷重、等分布荷重、反力計算手順		反力計算ができるようになる		
		2週	応力、単純梁の応力計算-1		応力の復習、応力計算ができるようになる		
		3週	単純梁の応力計算・応力図（斜め荷重、等分布荷重）-2		単純梁の応力計算（斜め荷重、等分布荷重）-2を解き、応力図が描ける		
		4週	単純梁の応力計算・応力図（モーメント荷重）-3		単純梁の応力計算（モーメント荷重）-3を解き、応力図が描ける		
		5週	単純梁の応用問題の応力計算・応力図（斜め荷重、等分布荷重）-4		単純梁の応用問題の応力計算（斜め荷重、等分布荷重）を解き、応力図が描ける		
		6週	演習問題、せん断力と曲げモーメントの関係		演習問題が解ける、せん断力と曲げモーメントの関係を理解する		
		7週	ラーメンについて、ラーメンの応力計算解法、応力図-1		ラーメンについて理解する、ラーメンの応力計算ができ、ラーメンの応力図が描ける		
		8週	ラーメンの応力計算解法、応力図-2		ラーメンについて理解する、ラーメンの応力計算ができ、ラーメンの応力図が描ける		
	2ndQ	9週	ラーメンの応力計算解法、応力図-3		ラーメンについて理解する、ラーメンの応力計算ができ、ラーメンの応力図が描ける		
		10週	ラーメンの応力計算解法、応力図-4、3 ヒンジラーメンの応力計算解法、応力図		3 ヒンジラーメンの応力計算ができ、ラーメンの応力図が描ける		
		11週	ラーメンの応力計算解法、応力図-4、3 ヒンジラーメンの応力計算解法、応力図		3 ヒンジラーメンの応力計算ができ、ラーメンの応力図が描ける		
		12週	トラスについて、トラスの解法-1（算式解法）		トラスの算式解法を理解する		
		13週	トラスについて、トラスの解法-2（算式解法）		トラスの算式解法を理解する		
		14週	トラスについて、トラスの解法-3（算式解法）		トラスの算式解法を理解する		
		15週	トラスについて、トラスの解法-4（算式解法）		トラスの算式解法を理解する		
		16週	トラスについて、トラスの解法-5（算式解法）		トラスの算式解法を理解する		
後期	3rdQ	1週	断面の性質、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出-1		断面の性質について理解する、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出できる		

		2週	断面の性質、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出-2	断面の性質について理解する、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出できる
		3週	断面の性質、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出-3	断面の性質について理解する、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出できる
		4週	断面の性質、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出-4	断面の性質について理解する、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出できる
		5週	断面の性質、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出-5	断面の性質について理解する、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメントについての断面諸量の算出できる
		6週	応力度について、圧縮応力度、引張応力度について-1	応力度についての考え方を理解する、圧縮応力度、引張応力度について理解する
		7週	曲げ応力度、せん断応力度について-2	曲げ応力度、せん断応力度について理解する
		8週	各応力度計算-1	各応力度計算が計算できる
		9週	各応力度計算-2	各応力度計算が計算できる
	4thQ	10週	許容応力度について、許容応力度設計について	応力度設計について 許容応力度について理解する、許容応力度設計を理解する
		11週	許容応力度設計	許容応力度設計を行って、基本的な設計の考え方を学ぶ
		12週	座屈について-1、長柱、短柱について	座屈について学ぶ、座屈の地震被害を学ぶ
		13週	座屈について-2、座屈荷重について	座屈荷重について学ぶ
		14週	座屈について-3、座屈荷重について	座屈荷重について学ぶ
		15週	柱の設計-1	柱の設計について学ぶ
		16週	柱の設計-2	柱の設計について学ぶ

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	態度	提出物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	30	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	30	0	0	0	60
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20