

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	構造力学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (都市・環境系共通科目)		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 米田昌弘著「構造力学を学ぶ」森北出版/参考図書: 能町純雄著「構造力学」朝倉書店、赤木知之・色部誠共著「構造力学問題集-第2版-」森北出版、平野喜三郎・岩瀬敏昭 共著「構造力学演習-上巻-」現代工社、平井一男・水田洋司・内谷 保共著「構造力学入門」、森北出版					
担当教員	近藤 崇					
到達目標						
1.力の定義を理解し説明でき、計算ができる。 2.つり合いの基本である静定3条件を理解し、はりの種類や支える支点・反力・外力としての荷重など基本事項を説明でき、計算ができる。 3.はりの断面力の基礎である軸力・せん断力および曲げモーメントを説明でき、計算および作図ができる。 4.影響線、間接荷重およびゲルバーばりを理解し説明でき、計算および作図ができる。						
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 力の定義を理解し説明でき、計算ができる。	力の定義を理解し説明でき、計算ができる。	力の定義を理解し説明でき、基本的な計算ができる。	力の定義を理解し説明および計算ができない。			
評価項目2 つり合いの基本である静定3条件を理解し、はりの種類や支える支点・反力・外力としての荷重など基本事項を説明でき、計算ができる。	つり合いの基本である静定3条件を理解し、はりの種類や支える支点・反力・外力としての荷重など基本事項を説明でき、計算ができる。	つり合いの基本である静定3条件を理解し、はりの種類や支える支点・反力・外力としての荷重など基本事項を説明でき、基本的な計算ができる。	つり合いの基本である静定3条件を理解していない。はりの種類や支える支点・反力・外力としての荷重など基本事項について説明および計算ができない。			
評価項目3 はりの断面力の基礎である軸力・せん断力及び曲げモーメントを説明でき、計算及び作図ができる。	はりの断面力の基礎である軸力・せん断力及び曲げモーメントを説明でき、計算および作図ができる。	はりの断面力の基礎である軸力・せん断力及び曲げモーメントを説明でき、基本的な計算および作図ができる。	はりの断面力の基礎である軸力・せん断力および曲げモーメントについて説明、計算および作図ができない。			
評価項目4 影響線、間接荷重及びゲルバーばりを理解し説明でき、計算及び作図ができる。	影響線、間接荷重およびゲルバーばりを理解し説明でき、計算および作図ができる。	影響線、間接荷重およびゲルバーばりを理解・説明でき、基本的な計算および作図ができる。	影響線、間接荷重及びゲルバーばりについて理解・説明ができず、計算および作図もできない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	構造物を形成する基本的要素である梁(はり)に、荷重が載荷した際に生ずる断面の力の基本的性質とそれらの基本的な関係について習得する。あわせて、単純梁をはじめとした梁と静定ラーメンの反力と断面力の計算法についても習得する。					
授業の進め方・方法	授業は、主に教員による説明、演習および課題で構成されます。成績は定期試験(2回)、到達目標に対する達成度試験(複数回)を70%、課題30%の割合で評価します。合格点は60点以上です。各期末の成績が60点未満となる学生に関しては、 1. 授業への参加度(ノートの記述、授業中の演習への参加など) 2. 課題の提出状況(全て提出していること)を総合的に判断して再試験を実施する場合があります。					
注意点	授業には、ノート(B5またはA4版のノート; 図を描くことが多いので5mm間隔のマス目があるノートを推奨する)、電卓、定規を用意すること。授業項目ごとに出される課題は自学自習として、積極的に取り組むこと。提出された課題は目標が達成されていること(不正解部分がない課題を「目標が達成された課題」とする)を確認して返却します。なお、提出期限を過ぎた課題は未提出として扱う。なお、目標が達成されていない課題も、評価としては未提出として扱う。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	力とモーメント(1): 力と運動, 力の単位, 力の3要素	力と運動, 力の単位, 力の3要素について説明できる。		
		2週	力とモーメント(2): 力の合成	力の合成について説明でき, 計算ができる。		
		3週	力とモーメント(3): 力の分解	力の分解について説明でき, 計算ができる。		
		4週	力とモーメント(4): モーメントを利用した力の合成と分解	モーメントを利用した力の合成と分解について説明でき, 計算ができる。		
		5週	力とモーメント(5): モーメント, 偶力	モーメント, 偶力について説明でき, 計算ができる。		
		6週	力とモーメント(6): 一点に交わらない多力の合成	一点に交わらない多力の合成について説明でき, 計算ができる。		
		7週	力とモーメント(7): 力のつり合い	力のつり合いについて説明でき, 計算ができる。		
		8週	はりの断面力(1): 静定3条件	静定3条件について説明でき, 計算ができる。		
	2ndQ	9週	はりの断面力(2): はりに作用する力・荷重	はりに作用する力・荷重について説明でき, 計算ができる。		
		10週	はりの断面力(3): 支点・はりの種類・荷重・外力	支点・はりの種類・荷重・外力について説明でき, 計算ができる。		
		11週	はりの断面力(4): 反力の計算	反力の計算について説明でき, 計算ができる。		
		12週	はりの断面力(5): 反力の計算	反力の計算について説明でき, 計算ができる。		
		13週	はりの断面力(6): 反力の計算	反力の計算について説明でき, 計算ができる。		
		14週	はりの断面力(7): 断面力の計算	軸力・せん断力・曲げモーメントについて説明でき, 計算ができる。		

		15週	はりの断面力（8）：断面力の計算	軸力・せん断力・曲げモーメントについて説明でき、計算ができる。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	はりの断面力（9）：静定はりの断面力の計算とQ図とM図	静定はりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		2週	はりの断面力（10）：静定はりの断面力の計算とQ図とM図	静定はりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		3週	はりの断面力（11）：静定はりの断面力の計算とQ図とM図	静定はりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		4週	はりの断面力（12）：静定はりの断面力の計算とQ図とM図	静定はりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		5週	はりの断面力（13）：ゲルバーはり	ゲルバーはりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		6週	はりの断面力（14）：間接荷重	間接荷重を受けるはりの断面力の説明ができ、計算ができる。また、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		7週	はりの断面力（15）：静定ラーメンの断面力の計算とN図、Q図、M図	静定ラーメンの断面力の説明ができ、計算ができる。また、N図、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		8週	はりの断面力（16）：静定ラーメンの断面力の計算とN図、Q図、M図	静定ラーメンの断面力の説明ができ、計算ができる。また、N図、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
	4thQ	9週	はりの断面力（17）：静定ラーメンの断面力の計算とN図、Q図、M図	静定ラーメンの断面力の説明ができ、計算ができる。また、N図、Q図とM図について説明ができ、作図することができる。
		10週	はりの断面力（10）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		11週	はりの断面力（11）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		12週	はりの断面力（12）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		13週	はりの断面力（13）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		14週	はりの断面力（14）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		15週	はりの断面力（15）：影響線	影響線について説明でき、計算ができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	その他	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0