

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎材料力学	
科目基礎情報							
科目番号	0014		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: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		1		
教科書/教材	要点がわかる材料力学						
担当教員	磯部 浩一						
到達目標							
1.部材の内部に発生する応力や変形を考慮し、機械や構造物の設計を合理的かつ経済的に設計するための基礎知識を身につける。 2.引張、圧縮荷重が作用する棒状部材の応力やひずみの問題などに関する材料力学的な解決手法の基礎を身につける。							
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		部材の内部に発生する応力や変形を考慮し、機械や構造物の設計を合理的かつ経済的に設計できる。		部材の内部に発生する応力や変形を考慮して機械や構造物の設計できる。		部材の内部に発生する応力や変形を考慮して機械や構造物の設計できない。	
評価項目2		静定、不静定問題を問わず、引張、圧縮荷重が作用する棒状部材の応力やひずみの問題など材料力学的に解決できる。		引張、圧縮荷重が作用する棒状部材の応力やひずみの問題など材料力学的に解決できる。		引張、圧縮荷重が作用する棒状部材の応力やひずみの問題など材料力学的に解決できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	外力の作用に伴う機械や構造物の、部材内部に生ずる内力や変形の挙動を学習し、適当な強さ、剛性、安全性を保つような部材の形状寸法を決定する機械強度設計の基礎能力を修得する。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。適宜、演習を行う。試験結果が合格点に達しない場合は、再試験を行うことがある。						
注意点	合格点は50点である。到達度試験成績で評価し、後期中間、後期末はそれぞれ50%の評価割合とする。SI単位に慣れること、単なる式の暗記は避け、基本公式の解析のプロセスを理解することが大切である。演習問題をできるだけ多く行い、基礎理論の理解を深めること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス			材料力学の役割を説明できる。	
		2週	1. 材料力学の基礎 (1) 材料力学と単位系			材料力学の内容とSI単位、工学単位はどのようなものかがわかる。	
		3週	(2) 応力とひずみ			応力とひずみの概念を説明することができる。	
		4週	(3) フックの法則と弾性係数			フックの法則について述べ、弾性係数の種類やポアソン比が説明できる。	
		5週	(4) 材料の機械的性質と引張試験			機械的性質の概念と調べる方法を説明できる。	
		6週	(5) 許容応力と安全率			許容応力と安全率の定義がわかる。	
		7週	2. 引張・圧縮問題 (1) 段付棒および棒の自重による応力とひずみ			段付棒の応力とひずみ、自重を考慮した場合の応力とひずみの計算ができる。	
		8週	到達度試験 (後期中間)			応力とひずみ、フックの法則、材料の機械的性質や安全率に関する問題が解ける。	
	4thQ	9週	試験の解説と解答			試験で出来なかった点を出来るようにする。	
		10週	(2) 簡単なトラス			トラス部材の応力とひずみの計算ができる。	
		11週	(3) 引張・圧縮の不静定問題			不静定構造物の解法を理解することができる。	
		12週	(4) 熱応力、初期応力 (5) 単軸応力における斜断面上の応力			熱応力、初期応力の概念と解析方法が理解できる。 応力成分と主応力の概念が理解できる。	
		13週	3. トラス問題の演習			トラスに関する基礎問題を解くことができる。	
		14週	4. 引張・圧縮の不静定問題、熱応力、斜面上の応力問題の演習			引張・圧縮の不静定問題、熱応力、斜面上の応力の基礎問題を解くことができる	

		15週	到達度試験（後期末）		トラス、引張・圧縮の不静定問題、熱応力、斜面上の応力に関する問題を解くことができる。		
		16週	試験の解説と解答および授業アンケート		試験で出来なかった点を復習し、出来るようにする。		
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0