

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	材料力学特論Ⅱ (MS)	
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	総合システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	境田 彰芳 編著 「材料強度学」 (コロナ社)						
担当教員	篠原 正浩						
到達目標							
1 静的荷重下での変形と強度、破壊について説明できる。 2 破壊力学の概要について説明できる。 3 材料の疲労強度について説明できる。 4 材料の高温強度について説明できる。 5 材料強度の統計的性質について説明できる。							
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	静的荷重下での変形と強度、破壊について詳しく説明できる。		静的荷重下での変形と強度、破壊について説明できる。		静的荷重下での変形と強度、破壊について説明できない。		
評価項目2	破壊力学の概要について詳しく説明できる。		破壊力学の概要について説明できる。		破壊力学の概要について説明できない。		
評価項目3	材料の疲労強度について詳しく説明できる。		材料の疲労強度について説明できる。		材料の疲労強度について説明できない。		
評価項目4	材料の高温強度について詳しく説明できる。		材料の高温強度について説明できる。		材料の高温強度について説明できない。		
評価項目5	材料強度の統計的性質について詳しく説明できる。		材料強度の統計的性質について説明できる。		材料強度の統計的性質について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (MS- ii)							
教育方法等							
概要	【授業目的】 1. 静的荷重下での材料の変形と強度、破壊について理解する。 2. 破壊力学の概要について理解する。 3. 材料の疲労強度について理解する。 4. 材料の高温強度について理解する。 5. 材料強度の統計的性質について理解する。 【Course Objectives】 The objectives of this course are 1. to understand the deformation, strength, and fracture of the materials under static loading, 2. to understand the outline of fracture mechanics, 3. to understand the fatigue strength of materials, 4. to understand the high temperature strength of materials, 5. to understand the statistical properties of material strength.						
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。基本的な概念や考え方について詳細に説明する。新聞・雑誌・論文等からも関連の話題をとりあげ、資料として配付し詳しく解説する。また、適宜材料設計および強度計算に関するレポート課題を与える。 【学習方法】 1 事前にシラバスを見て教科書の該当箇所を読んで不明な点を明確にする。 2 材料強度学の理解を深め、応用力を養うために毎回の授業において4時間程度の自己学習が必要な演習課題等を与える。自己学習の成果はレポートとして次回の授業時に提出する。						
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。試験時間は50分とする。持込みは電卓のみとする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験の成績(85%)および自己学習としての課題提出物(15%)により判断して評価する。到達目標に掲げる各項目の理解度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。なお、授業には毎週電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-305) 内線電話 8939 e-mail: sinohara@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)						
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			
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明。材料強度学とは何か				
		2週	静的荷重下での変形と強度、破壊 (1) 静的強度とは	1			
		3週	静的荷重下での変形と強度、破壊 (2) すべりと塑性変形	1			

		4週	静的荷重下での変形と強度，破壊（３）材料の強さの制御	1
		5週	静的荷重下での変形と強度，破壊（４）延性，じん性，ぜい性，破壊	1
		6週	破壊力学概説（１）応力またはひずみを用いた破壊基準	2
		7週	破壊力学概説（２）き裂先端の応力場と応力拡大係数	2
		8週	破壊力学概説（３）エネルギー解放率，破壊じん性	2
	4thQ	9週	疲労強度（１）疲労に関する歴史	3
		10週	疲労強度（２）疲労の基礎	3
		11週	高温強度（１）クリープ変形とクリープ破壊	4
		12週	高温強度（２）高温疲労	4
		13週	材料強度の統計的性質（１）確率変数，確率密度関数，分布関数	5
		14週	材料強度の統計的性質（２）正規分布，ワイブル分布	5
		15週	まとめ	
		16週	（15 週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

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	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	85	0	0	0	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	0	0	0	15	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0