

明石工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	材料強度学		
科目基礎情報								
科目番号		6032		科目区分		専門 / 選択		
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・電子システム工学専攻		対象学年		専2		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		資料配布						
担当教員		森下 智博						
到達目標								
(1)金属材料の各種破壊現象について、それぞれの特徴を説明できる。 (2)材料強度に及ぼす各種因子の影響を説明できる。								
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		金属材料の破壊現象について、種類と特徴を説明できる。		金属材料に関するいくつかの破壊現象について説明できる。		金属材料の破壊現象を例示できない。		
評価項目3		材料強度に及ぼす各種因子の影響について具体的に説明できる。		材料強度に及ぼす各種因子の影響について説明できる。		材料強度に及ぼす各種因子の影響について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		各種の材料強度特性に及ぼす微視構造や種々の因子の影響について学ぶ。機械系の学生には理解が深化するように、電気電子系・情報系の学生には専門外への視野を広げられるように、体験的な学びを重視する。						
授業の進め方・方法		講義、実験、発表・討論の各形式を組み合わせ理解の深化を図る。						
注意点		講義内容を参考に、事例を各自で調査・考究すること。本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。 評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
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								
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標			
		1週	概論 材料の強度と剛性		材料の強度と剛性について、基本的な概念と事例を説明できる。			
		2週	静的強度(1) すべりと塑性変形		金属材料のすべりと塑性変形について説明できる。			
		3週	静的強度(2) 金属材料の強化方法		金属材料の強化方法とその機構について説明できる。			
		4週	静的強度(3) 破壊の種類と破壊機構		金属材料における破壊の種類やその破壊機構について説明できる。			
		5週	発表会(1)		破壊事故事例について、原因を説明できる。			
		6週	引張試験(1) 各種材料の応力-ひずみ線図		材料の違いによる応力-ひずみ線図の特徴とその原因を説明できる。			
		7週	引張試験(2) 切欠脆性		延性材料の脆性的な破壊に及ぼす切欠の影響を説明できる。			
	4thQ	8週	疲労(1) 疲労試験法とS-N線図		疲労に関する基礎事項を説明できる。			
		9週	疲労(2) 破壊過程と亀裂成長		疲労き裂進展特性について説明できる。			
		10週	高温強度・環境強度		クリープ変形, クリープ破壊ならびに腐食について説明できる。			
		11週	破壊力学		亀裂先端の応力場と応力拡大係数について説明できる。			
		12週	材料強度の統計的性質		材料強度の統計的性質の扱い方について説明できる。			
		13週	発表会(2)		破壊事故事例について、原因を説明できる。			
		14週	曲げ試験		全塑性曲げモーメントについて説明できる。			
		15週	ねじり試験		全塑性ねじりモーメントについて説明できる。			
		16週						
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								
			レポート		合計			
総合評価割合			100		100			
基礎的能力			40		40			
専門的能力			40		40			
分野横断的能力			20		20			