

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	破壊工学	
科目基礎情報							
科目番号	0003			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	吉岡 幸次郎						
到達目標							
1.金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。 2.破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。 3.破壊のメカニズムを理解した上で、機械・構造物の設計や保守に応用できる。							
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	金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分かる。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分からない。		
評価項目2	破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。		様々な破壊、割れについて説明できる。		様々な破壊、割れについて説明できない。		
評価項目3	破壊の原因から設計や保守の改善点が見分かる。		破壊事例をもとに改善点が見つかることができる。		破壊事例をもとに改善点が見つからない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	金属材料の破壊メカニズムの基礎について講義を行う						
授業の進め方・方法	授業は、講義形式で行う。重要なポイントは課題またはレポートを課すことがある。						
注意点	・関数電卓持参 ・「ポートフォリオ」はレポート及び課題に関する評価である。						
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							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		破壊工学の概要や歴史について知る		
		2週	応力とひずみ		フックの法則、平面ひずみと平面応力について知る		
		3週	き裂の応力場		き裂に発生した応力場の計算ができる		
		4週	疲労破壊（1）		定応力及び定ひずみ疲労について知る		
		5週	疲労破壊（2）		疲労き裂の発生と成長について知る		
		6週	環境割れ		環境割れについて知る		
		7週	中間試験				
	8週	試験返却・解答復習					
	4thQ	9週	塑性変形（1）		金属結晶のすべり変形について知る		
		10週	塑性変形（2）		金属の剪断強さについて知る		
		11週	塑性変形（3）		転位について知る		
		12週	塑性変形（4）		塑性変形に対する温度の影響について知る		
		13週	塑性変形（5）		クリープ破断について知る		
		14週	加工硬化		加工硬化について知る		
		15週	定期試験				
16週		試験返却・解答復習					
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	20	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0