

機械工学科			材料評価学				
学年	第5学年	担当教員名	岩淵義孝				
単位数・期間		1単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		機器を長期間有効活用するためには余寿命を評価し、予防保全保守管理する必要がある。そこで、これらの技術的問題に対処するため、破壊力学の基本概念を理解するとともに、非破壊評価の方法ならびに破損解析の応用について学ぶ。また、材料設計や評価方法の習得を通して、技術者の社会や安全倫理に対する考え方を習得する。					
		釧路高専目標	A:7%,D:93%		JABEE目標	b,d-2-a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		構造材料の安全性・信頼性は予防および破損解析と、その対策が極めて重要であるから、使える学問でなければ全く無意味である。したがって、授業毎に行われる演習については、その都度必ずマスターしておく必要がある。					
到達目標		破壊に関する基本事項を理解し、それらを用いた材料設計ならびに技術的課題解決のため破損解析と、予防措置などの応用ができる。また、技術者の社会や安全倫理に対する考え方ができる。					
成績評価方法		合否判定は定期試験2回の平均が60点以上。最終評価は定期試験の平均(80%)と小テスト(20%)によって総合的に評価する。					
テキスト・参考書		教科書は使用しない。参考書は図書館に多数あるので利用されたい。 参考書 例えば、構造材料の強度と破壊(A.S.テデルマン 培風館)					
メッセージ		授業中の演習によって内容の理解度が大幅に高まるから、授業を受けるにあたっては、理解できない箇所のないよう、積極的に質問することを希望する。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験							
前期期末試験							
1. 材料の強さと破壊(2回) 2. 一軸引張試験と硬さ試験(2回) 3. 疲れ破壊と疲れ試験(2回) 4. 非破壊評価と非破壊試験(1回)				1. 安全率と設計条件ならびに破壊力学の有用性が説明できる。 2. 一軸引張試験の意義が解釈でき、また他の材料特性との関連が説明できる。 3. 種々の疲れ挙動が解釈され、それぞれの特性値と支配要因との関連が説明できる。 4. それぞれの非破壊試験方法とその意義について説明できる。			
後期中間試験				実施する			
5. 破壊防止設計(2回) 6. 脆性破壊に対する破壊力学の適用(3回) 7. 破壊事故解析(2回)				5. 破壊を防止する基準について説明できる。 6. 脆性破壊ならびに疲れ破壊について、破壊力学を適用して寿命予測ができる。 7. いくつかの破壊事故例に関して、破壊力学の手法を適用した解析ができる。			
後期期末試験				実施する			