科目コード	記号	科　　目　　名			
3172	MS48	基礎材料強度学：Fundamental Strength & Fracture of Materials			
教　員　名		藤田　和孝　：　FUJITA Kazutaka			
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別	
5	1　・　100分	選択	講義・前期	学修単位	

授業概要	材料の強さは，材料が異なれば当然異なる。これは外力に対する材料の応答が異なるためであり，材料の強さを知るには力学的な面と材料学的な面の両面から学ぶ必要がある。材料強度学はこの両者の境界領域を対象としており，実用上有益である。本授業では結晶の塑性変形，転位論の基礎，および転位論に基づく各種強化機構について学ぶ.

到　達　目　標	評　価　方　法
材料の強さを本質的に決定している(1)結晶構造や，(2)転位等の原子オーダーの欠陥および(3)強化機構について，基礎的事項を理解し説明できる.	①中間試験（40%），②期末試験（40%）および③レポート（20%）により評価する

学習・教育目標	(C) ①	JABEE基準1（1）	(d)-(1)-③

前　　期

授業計画	回	項　　目	内　　容
	第1	結晶塑性の基礎	概要，結晶構造
	第2	結晶塑性の基礎	格子欠陥
	第3	結晶塑性の基礎	すべり変形，完全結晶のすべりと転位
	第4	結晶塑性の基礎	単結晶のすべり変形と双晶
	第5	転位論	転位の基本的な性質，結晶構造と転位
	第6	転位論	転位の応力場
	第7	中間まとめ	中間評価（試験）を行う。
	第8	転位論	転位に作用する力
	第9	転位論	転位の増殖，上昇，転位と点欠陥の相互作用
	第10	転位論	転位の交切と集積
	第11	強化機構	結晶粒界，亜結晶粒界
	第12	強化機構	固溶硬化，降伏，ひずみ時効
	第13	強化機構	2相合金の塑性変形，析出硬化，マルテンサイト硬化
	第14	強化機構	ひずみ硬化，引張強さ
	第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。

関連科目	材料学Ⅰ～Ⅲ，材料力学Ⅰ・Ⅱ，材料力学演習
教　科　書	材料強度学要論（朝倉書店，小寺沢良一　著）
参　考　書	初めて学ぶ基礎材料学（日刊工業新聞社，藤田和孝 他共著）
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。
副担当教員	
備　　考	理解度は随時質問により確認，授業に反映する.