

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	統計熱力学と材料学		
英文授業科目名	Statistical Thermodynamics in Engineering Materials		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-知能機械工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	知能機械工学専攻		
担当教官名	三浦 博己		
居室	東4-324		

公開E-Mail	授業関連Webページ
miura@mce.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
金属材料，金属基複合材料等の機械構造用材料の機械的性質は，それを構成する原子サイズからmmオーダーにわたる各種材料組織の種類や大きさ，分布によって大きく左右される．材料組織はその製造プロセスにより敏感に変化するが，したがって製造プロセス法やその条件を制度高く制御することによって逆に材料組織と機械的特性を大きく変化させ，制御することが可能となる．実際の材料製造プロセスにおける制御因子と材料組織との関係を具体例を挙げて説明し，かつ材料組織と機械的特性との間の密接な関係とその原因について後述する．

【前もって履修しておくべき科目】
材料工学第一、同第二

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
材料力学、熱力学、加工学

【教科書等】
教科書は使用しないが，下記のを参考書として掲げておく．この他の参考書や文献などは講義中に提示する． 1．木村宏 「材料強度の考え方」(アグネ) 2．丸山，中島 「高温強度の材料科学」(内田老鶴圃) 3．F.J. Humphreys, M. Hatherly, Recrystallization and Related Annealing Phenomena (Pergamon).

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

材料の高温加工中における組織変化とダイナミクスを熱力学的に理解し、実操業過程で現れる加工熱処理上の諸現象と問題点，並びに生成する材料組織学的問題点を列挙し，それらに対する現時点の諸対策並びに材料学的諸原理を講述する．次いで，鉄鋼，アルミニウム，マグネシウムなどの実際例を挙げ、これらを理解する。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

本講義の基盤となる基本的原理またはその概念を理解の程度を知るために，期末に講義内容に関連する3，4の課題について，レポートの作成提出を求める．

【オフィスアワー：授業相談】

12:00～13:30（但し，水曜日は除く．）

【学生へのメッセージ】

大学院での勉学は，先端的科学，工学に関する知識の取得や集積よりも，それらの基盤となる基本的原理またはその概念を理解することに十分な時間を取って欲しい．

【その他】

無し