教科目名　材料学Ⅰ　(Materials ScienceⅠ)

学科名・学年　：　機械工学科　３年
単位数など　：　必修　１単位　（前期１コマ，授業時間 23.25 時間）
担当教員　：　伊東　徳

授業の概要

機械設計では安全率や強度計算だけではなく，設計対象に適した材料の選択，熱処理などが要求される．材料の性質を理解するために，まず状態図をよむことから始めることを学ぶ．３年では状態図理解のための基本的な用語を知り，状態図の基本である全率型状態図を理解する．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標(B2)**

(1) 結晶格子の基本を理解する．(定期試験とレポート)
(2) 結晶の並び方の違いでどのように結晶構造が変化するかを理解する．(定期試験とレポート)
(3) 全率型状態図の基本を理解する．(定期試験とレポート)
(4) 熱電対の原理を理解する．(定期試験)

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7 8	第１章金属の通性 1.1　結晶格子 1.2　最密充填構造 1.3　充填率 1.4　密度 第２章　平衡状態図 2.1　熱電対の原理 2.2　熱分析測定装置 2.3　熱分析曲線と状態図	第１章 ○結晶と非晶質の違い,単位胞、格子定数および最密充填構造などを理解する． ○単位格子中の原子の詰まり具合を計算で求め（充填率）比較する． ○ミラー指数を用いて任意の面，方向の表し方を理解する． 第２章 ○熱電対の基本原理を理解する． ○熱分析回路図の原理を理解する． ○熱分析曲線から融点をどう求めるかを説明できる．	【理解の度合い】
9	前期中間試験		【試験の点数】　　点
10 11 12 13 14	前期中間試験の解答と解説 2.4 状態図で使う用語 2.5 熱分析曲線と状態図の区別 2.6 熱分析曲線から状態図を作成 2.7 全率型状態図 2.8 まとめ	○状態図でよく使用される基本用語を理解する． ○熱分析曲線から状態図をどのように作成するかを理解する． ○状態図の基本である全率型状態図を理解する．	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	講義中に分からなければその場で分かるまで粘り強く質問すること．	【総合達成度】
教科書	門間　改三，「大学基礎機械材料」，実教出版	
参考図書	門間　改三，「鉄鋼材料」，実教出版 堀内　良，金子　純一，大塚　正久，「材料工学入門」，内田老鶴圃	
自学上の注意	授業中の課題，配布資料の要点をまとめてノートに整理すること．	
関連科目	ﾄﾗｲﾎﾞﾛｼﾞｰ，材料と加工，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱ	
総合評価	達成目標の(1)～(4)について，2 回の試験と課題により、定期試験の成績(90%)およびレポートの提出(10%)により評価する．また，総合評価が 60 点以上を合格とする．再試験は総合評価が 60 点に満たない学生に実施する．ただし，課題をすべて提出した学生を対象とする．	【総合評価】　　点