

授業科目 の区分	専門科目	授業科目 欧 文	物性化学入門 Properties of Solids	講義 番号	C 2 2 9 C 2 3 0
担当教官名	対象年次	開 講 期	授業時数	選択・必修の別	単位数
高橋 直行	2	前 期	3 0	選 択	2
曜日、時限		講義室			
概略	物性化学は、材料の性質を理解する際、新材料を創り出す際に必要とされる。この講義では、実物に即して材料とは何かを知ることから入り、材料の性質（物性）を理解することを目的とする。				
一般目標	材料の重要性、材料における機能と形態の関連性を理解する。				
個別目標	1．身近な材料の性質を理解する。 2．材料をつくるための基礎技術を理解する。 3．材料における機能と形態の関連性について理解する。				
受講要件	高校の化学で学んだ「周期律と元素の性質」の関係について復習しておくこと。「無機化学」「固体化学」の講義内容を十分理解しておくこと。				
履修上の注意	復習を十分に行うこと。				
授 業 内 容	1	概要（身の回りにある材料を取り上げ、その性質について紹介する。） 材料とは何か。（ SiO_2 、 Al_2O_3 例にして材料とは何かを考える。）			
	2	材料をつくるための基礎技術（1）高純度化（機能材料の特性向上のための高純度化技術・プロセスについて紹介する。）			
	3	材料をつくるための基礎技術（2）単結晶の育成（半導体工業や電子工業をはじめとする多分野で利用されている単結晶育成技術を紹介する。）			
	4	材料をつくるための基礎技術（3）多結晶体の作製、アモルファスの作製（固体の焼結、アモルファスの作製の実例を紹介する。）			
	5	材料をつくるための基礎技術（3）薄膜の作製（半導体、超 LSI などの産業で利用されている薄膜作製法を紹介する。）			
	6	材料（1）ニューガラス			
	7	材料（2）ニューカーボン			
	8	材料（3）無機繊維			
	9	材料（4）アモルファスシリコン			
	10	材料（5）超伝導材料			
	11	材料（6）磁性材料（磁気の基礎）			
	12	材料（7）磁性材料（磁気の応用）			

授 業 内 容	1 3	材料 (8) 光ファイバー
	1 4	最先端機能材料の研究と動向 (9)
	1 5	最先端機能材料の研究と動向 (1 0)
成績評価	材料とはどういうものかを理解し、材料の重要性、材料における機能と形態 (単結晶、焼結体、アモルファス、薄膜) の関連性について理解度を評価する。講義の理解度を確認するために、毎週演習問題を行う。評価の配分は、試験 70%、レポート 20%、出席・学習態度 10%	
関連科目	この科目が必要とされる関連科目は、材料化学関連のすべての科目。	
JABEE と の関連		
アンケート	最後の講義においてアンケートを行うので、日頃からそのことを頭に入れて受講されたい。	
教材	テキスト : 「入門無機材料」 (塩川二郎 著、化学同人) 必要に応じて参考資料を配布する。	
相談時間	随時	
連絡先	自室 (物質工学棟 1 号館 253 号室) 電話 (478-1197) 電子メール (takanao@mat.eng.shizuoka.ac.jp)	
備考		