

## 教科目名 電子材料工学 ( Electronic materials)

専攻名・学年 : 電気電子情報工学専攻 1年 (教育プログラム 第3学年 科目)

単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 金田 嗣教

授業の概要			
電子材料に関する英文のテキストを使い, その中の光学材料、熱材料、熱電材料と超伝導材料、伝導率測定法について学ぶ。学生は一人約6ページずつ割り当てられた内容を説明し, 与えられた課題と全訳をレポートで提出する。			
達成目標と評価方法		<b>大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1) (g)</b>	
(1) これまで学んだ電磁気学その他の科目の関連語に対応した英文表現を学ぶ。(課題と全訳)			
(2) 英文特有の表現により, これまで既得の知識について少し違った見地から再認識し, 理解を深める。(課題と全訳)			
(3) 自分が理解したことを皆に理解してもらうための技術を体得する。(課題と全訳)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	Chp.8 Optical properties and materials	光学的性質と材料 放射と材料の関係	【理解の度合い】
2	8.1-8.3 The relation between radiation and materials,		
3	8.4 Laser and laser materials	レーザとレーザ材料	
4	8.5-8.6 A compact disc system	コンパクトディスク装置	
5	8.7 Case study- Colour,	事例研究 色	
6	8.8 Case study-Optical fibres and photonic system	事例研究 光ファイバーと光学系	
7	Chp.9 Thermal and thermoelectric properties	熱および熱電材料の性質	
8	9.1-9.3 Heatcapacity, Thermal expansion and conductivity	熱容量、熱拡散と熱伝導	
9	9.4-9.5 Thermoelectricity in metals	金属の熱電性	
10	9.6 Case study-furnace temperature control	事例研究 炉熱制御	
11	Chp.10 Superconductivity and superconductors	超伝導と超伝導材料	
12	10.1 Discovery, Meissner effect, theories, superconductors	発見、マイスナー効果、理論、超伝導	
13	10.2 Superconducting properties and measurements	超伝導性と測定	
14	10.3-10.5 BCS theory, Conventional superconductors	B C S 理論、一般の超伝導体	
15	10.6 Application of superconducting materials	超伝導の応用	
16	Chp. 13 Techniques for studying the conductivity and transport behavior in ionic and mixed ionic /electric materials	伝導率とイオン材料のイオン通過現象の観測技術	
17	13.1 DC conductivity measurement	直流測定技術	
18	AC techniques	交流測定技術	
19	Techniques for measuring partial conductivity	部分的伝導率測定技術	
履修上の注意	順番に一人約6ページ割り当てた計画表どおりに発表させるので, 疑問点は参考書, 資料などで解決しておく。順番は何回か回ってくる。		【総合達成度】
教科書	An introduction to electronic and ionic materials, Wei Gao, World Scientific		
参考図書	電磁気学, 電気電子材料の各参考書, 電子辞書, (yahoo, google など)		
事前準備学習	インターネット、辞書などフルに活用して完全に理解しておくこと。		
関連科目	電磁気学特論, インテリジェントマテリアル,		
総合評価	発表した上で, 課題と全訳のレポートで評価し, 欠席1回で2点を減点して総合評価とする。発表のとき、質問の回答が出来なかったときは課題の回答に加えて提出する。		【総合評価】 点