

登録コード	TSG02500	開講年度	2026				
授業科目	電子材料特論					担当教員	橋本 佳男
英文授業名	Electronic Materials					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・3時限	対象学生	電気電子工学分野修士1年生
講義室	工C3-102教室			授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】					⇔	【授業の達成目標】
	2 6TSカリ, 2 5TSカリ, 2 4TSカリ, 2 3TSカリ						
	【専攻】工学分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観					⇔	広範な電子デバイスに使用する材料について十分な知識を持ち、その応用について理解する。
(2)授業の概要	講義に際しては、担当教員の行う薄膜太陽電池の材料研究など具体的なデバイスを念頭において行う。授業の後半は電子材料について受講者各自が調査し、発表するスタイルで授業を行う。						
(3)授業計画	講義（5週程度） 1. 電子材料として半導体を使うことのメリット LSI 材料にSi が使われる理由 化合物半導体を用いると何ができるか 2. エネルギーバンド構造の寄与 バンドギャップの意味 キャリアの統計と電子デバイスの動作 3. 半導体ヘテロ構造の意義 電子親和力モデル（pn 接合とヘテロ構造との相違） バンド不連続とその予測方法 4. 半導体混晶とその用途 中間的な物性を示す半導体混晶 微視的構造の解析と自然超格子の形成 5. そのほかの半導体系材料 輪講 多様な電子材料について（10週程度） 学生の文献等の調査による発表と討論						
(4)成績評価の方法	授業後半のセミナーにおける、学生相互評価によって評定する。 ただし、基本的になんらかの材料の性質を説明できていれば合格とする。						
(5)成績評価の基準	『合格水準にある』：文献を調査し、材料について説明できる。 『やや上にある』：電子材料について一定の理解を示す。 『かなり上にある』：重要な材料について十分な理解と見識を示す。 『卓越している』：特定の材料についての理解だけでなく、多くの用途に応用できるだけの理解があり、発表、議論も十分にできる。						
(6)事前事後学習の内容	輪講するテーマに関しては十分に文献調査を行って発表すること。						
(7)履修上の注意	輪講に際しては、卒研で扱っていたものと異なる材料について調査し、報告すること。 発表に際しては必ず2件（以上）の原著論文を引用し、それらの最初のページを示すこと。また、一般的な性質等のみでなく、当該論文にて主張されていることを説明すること。 なお、電気、電子系の材料としての性質を議論すべきであり、例えば「硬貨としての金属」などの議論はしないこと。						
(8)質問,相談への対応	質問は教員室にて随時受け付ける。 事前に電子メール（hashimt@shinshu-u.ac.jp）または、電話（026-269-5230）、授業時などに連絡ください。						
(9)その他							
【教科書】	指定しない						
【参考書】	指定しない						