

授業科目名 (英文名)	微細加工プロセス工学特別セミナー (Seminar on VLSI Fabrication Process)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1 , 2 , 3 年次・後期
担当教員	部家 彰 足立 大樹 鈴木 隆史	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 半導体部品は今後2年毎に集積度が4倍に増大し、IT社会の中でその重要性はますます高まる。本講義では製造技術の中核をなすリソグラフィ、エッチング、デポジション技術についての最新の加工原理を習得すると共に、新しい半導体デバイスに目を向け、その背景にある基礎について理解を深める。</p> <p>到達目標 日々進化していく半導体製造技術に取り残されることなく追隨していける実力を涵養する。</p>		
講義内容・授業計画	<p>授業内容 Electron, Ion, Photon Beamによる微細加工の原理と半導体製造技術への応用 (リソグラフィ、エッチング、デポジション等) について半導体電子物性の基礎論や最近の技術動向を踏まえて詳述する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. トランジスター開発の歴史 2. CMOS 技術 3. Si 結晶成長とウェハの加工 4. リソグラフィ 5. 熱酸化とイオン注入技術、薄膜形成技術 6. 半導体の電子物性 7. 相関電子系の基礎 8. 材料開発と数値シミュレーション 9. バンド計算と物性評価 10. 新しい電子自由度制御による半導体 11. 電解析出法による薄膜形成技術 12. LIGAプロセスによるパターニング技術 13. ナノインプリントを用いたパターニング技術 14. 集束イオンビーム (FIB) を用いたパターニング技術 15. 総括 		
テキスト	必要に応じてプリントを配布する。		
参考文献			
成績評価の基準・方法	主要項目についてレポートを課す。		
履修上の注意・履修要件	<p>授業欠席の際の証明書:病院の領収書でも良い</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 ・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。</p>		
実践的教育	該当しない		

