

応用半導体プロセス学 (MA4e28L3)

担当教員：霜垣 幸浩 教授，長汐 晃輔 教授

対象：第4学年	単位数：1.0	バイオ	環境・基盤	ナノ・機能
		標準	標準	限定

実施時期：S1 ターム 月曜日 4 時限 場所：4 2 号講義室

講義目的

本講義では、半導体集積回路や光学素子などナノスケールデバイスの製造プロセスについて解説する。半導体集積回路や光学素子などナノスケールデバイスの製造プロセスについて解説する。また、従来の気相プロセスや液相プロセスに対して、物質の第四相である超臨界流体を利用したプロセスが研究されており、これらについて超臨界流体の物性にも触れながら解説する。

講義項目

イントロダクション
半導体集積回路の製造プロセス
光デバイス，MEMS デバイスの製造プロセス
超臨界流体を用いた薄膜堆積技術
超臨界流体を用いた乾燥技術
超臨界流体を用いた様々な材料合成

理解すべき事項

薄膜プロセスの設計と制御
半導体物性
集積回路のスケーリング
PVD, CVD, ALD
反応速度論
輸送現象論
超臨界流体の基礎物性
超臨界流体薄膜堆積法

関連する講義

事前履修：材料反応工学，薄膜プロセス工学，デバイス材料工学

並行履修：

事後履修：

参考書（テキスト）：参考書は適宜紹介する

参考書（演習書）：

講義ノートのリック先：

成績評価：レポート，小テスト

備考 本科目を令和 7 年度に履修した者が大学院工学系研究科へ進学する場合，マテリアル工学専攻の大学院講義「デバイスプロセス工学特論」を履修できない。