

応用半導体プロセス工学 (MA4e28L3)

担当教員：霜垣 幸浩 教授，百瀬 健 講師

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。特に、超微細化・超高集積化電子デバイス作製用プロセスとして有用な ALP (Atomic Layer Process) について、その基礎から応用に関する説明を行う。

講義項目	理解すべき事項
イントロダクション-半導体集積回路の製造プロセス	薄膜プロセスの設計と制御 集積回路のスケーリング
CVD (Chemical Vapor Deposition) 法による薄膜合成の反応工学	PVD, CVD, ALD 反応速度論
ALD (Atomic Layer Deposition) 法による薄膜合成の基礎メカニズム (理想プロセス特性) と実際の応用	輸送現象論 化学吸着・脱離
ALE (Atomic Layer Etching) 法の基礎と特徴	エッチング
ALD/ALE における選択性とその応用	

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)：

講義ノートのリンク先：

成績評価：レポート，小テスト

備考 本科目を平成 31 年度に履修した者が大学院工学系へ進学する場合，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。