

授業科目名 ( 英文名 )	半導体薄膜工学 (Thin Film Engineering for Semiconductor Device)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1 年次・後期
担当教員	部家 彰	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 薄膜形成技術には真空技術、薄膜成長機構、薄膜の評価法など、材料科学を学ぶものに対して重要な概念を含んでおり、応用を踏まえて系統的に学習する。</p> <p>到達目標 薄膜技術の必要性、現在の課題等を理解し、物理的・化学的観点から問題を解決する方法を見出す能力を身につける。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 半導体デバイスの重要なプロセス技術である薄膜形成における物理的・化学的現象について講義する。また、薄膜の応用例、最近話題の新材料についても言及する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1．薄膜技術の必要性</li> <li>2．良い薄膜を作るためには（真空技術）</li> <li>3．薄膜の形成法（物理的気相成長法）</li> <li>4．薄膜の形成法（化学的気相成長法）</li> <li>5．最近の薄膜形成法</li> <li>6．最近の薄膜形成法</li> <li>7．薄膜の成長機構</li> <li>8．薄膜の成長機構</li> <li>9．薄膜の評価法（膜厚、組成、構造）</li> <li>10．薄膜の評価法（化学結合状態、電気特性）</li> <li>11．最近の薄膜新材料（有機半導体）</li> <li>12．最近の薄膜新材料（カーボンナノチューブ、グラフェン）</li> <li>13．半導体薄膜の応用例（太陽電池）</li> <li>14．半導体薄膜の応用例（薄膜トランジスタ）</li> <li>15．半導体薄膜の応用例（有機ELディスプレイ）</li> </ol>		
テキスト	プリント配布		
参考文献	<p>「薄膜技術入門」小林春洋ほか著（総合電子出版社）</p> <p>「図説電子デバイス」菅博ほか著（産業図書）</p>		
成績評価の基準・方法	レポートもしくはプレゼンテーションを評価する。		
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		
備考			