

授業科目名 (英文名)	マイクロシステム工学講究 (Micro System Technology Lecture)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2, 3年次・前期
担当教員	内海 裕一	所属	工学研究科(高度研)
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	ナノマイクロシステムを構築するためにはマイクロ理工学や機能材料工学を基礎としたデバイス設計と微細加工技術、実装技術が必要となる。本授業ではマイクロシステムの設計と作製、およびシステム制御のために必要な知見・知識の体系的な取得と総合的な理解を目的とする。		
講義内容・授業計画	講義内容；マイクロ理工学では、相似則、マイクロ機械力学、マイクロ流体力学、電磁気効果、寸法効果、トライボロジーなどのマイクロサイズに特徴的な物理について解説・調査する。さらに真空技術をベースとしたリソグラフィプロセス、スパッタリング、蒸着、エッチングプロセス、CVD成膜法など各種の物理化学反応、プラズマ反応を利用した加工方法がナノマイクロシステムでは数多く使われており、この講義の中で各種プロセスの原理と特徴について解説する。さらに量子ビームを利用した改質や成膜についても解説し、次世代のナノマイクロシステム技術についての展開能力を養うことを目的とする。		
テキスト	特に指定しない		
参考文献	マイクロマシン技術総覧 (株)産業技術サービスセンター		
成績評価の基準・方法	<p>マイクロシステム実現のための各種ナノ・マイクロマシニング技術の原理を理解し、所定のデバイスモデルを作製するためのプロセスフローと評価方法を提案できること。</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</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 		
履修上の注意・履修要件	<p>マイクロシステム実現のための各種ナノ・マイクロマシニング技術の原理を理解し、所定のデバイスモデルを作製するための設計方針と加工・実装プロセスフローを提案できること。</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</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 		
実践的教育	該当しない		
備考			