

授業科目名 ( 英文名 )	高周波回路 (High Frequency Circuit Theory)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1、2年次・前期
担当教員	河合 正	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	近年の無線情報通信システムの発展に伴い、マイクロ波・ミリ波など高周波数帯のデバイス、素子の開発設計が重要となる。本講義では、これらのデバイス、素子の設計において基礎となる伝送線路理論の習得とそれを用いた具体的な回路素子の設計や解析を行うことを目的とする。		
講義内容・授業計画	<p>講義内容</p> <p>伝送線路理論の習得のため、伝送線路における物理現象、反射係数、透過係数、スミスチャートなど基本的事項について解説する。また、Nポート回路網のインピーダンス行列、F行列、散乱行列の定義やそれらの性質についても解説する。次に、具体的な回路素子として、分配/合成回路、方向性結合器、フィルタなど各種受動回路素子の解析設計を行う。また、設計した回路特性を計算するプログラムの作成も行う。</p> <p>1:高周波回路の概説 2~5:伝送線路理論(伝送線路の基本式、物理現象、反射係数、スミスチャート) 6~8:Nポート回路網の取扱い(各種行列の定義と性質) 9~12:受動回路素子の設計 13~14:解析プログラムの作成 15:まとめ</p>		
テキスト	D. M. Pozar, Microwave Engineering, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc.		
参考文献	R. E. Collin, Foundations for Microwave Engineering, McGraw-Hill		
成績評価の基準・方法	課題、レポート、プログラミング演習または試験により評価する。		
履修上の注意・履修要件	<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> <p>・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			