

授業科目名 (英文名)	回路・システム講究 (Advanced Researches on Circuits and Systems I)	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	榎原 晃 河合 正 山本 真一郎	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	平面回路法、有限要素法、時間依存有限差分法などいくつかの電磁界解析法のマイクロ波回路、光デバイス回路への応用、EMC・電波応用と遮へい技術、材料について講義する。また、集積回路技術と演算増幅回路、最先端のCAD設計技術について述べる。これらの講義を通して研究者としての素養を養う。		
講義内容・授業計画	<p>(オムニバス方式) (榎原晃教授) 光電磁波回路：マイクロ波フォトンクスに代表される光とマイクロ波の融合領域の技術分野は、その重要性は高いが、必要とされる知識は広範囲に及ぶ。ここでは、光導波路構造や高周波回路構造の基礎理論とその応用展開に必要な最新の技術に関する講義を行う。</p> <p>(山本真一郎准教授) 電磁環境対策法：電磁環境 (EMC) 対策の一つである電磁波吸収・遮へい技術について、マイクロ波からミリ波を含む広帯域における適用例、応用例について解説する。さらに、近年注目されている人工材料を用いた新たな構成法についても紹介する。</p> <p>(河合 正准教授) 電磁波回路：電磁波伝播の問題に対して、マクスウェル方程式などで表現された微分方程式を数値的に解く方法が考えられる。ここでは、有限要素法、境界要素法、時間領域有限差分法などを取り上げ、それらの理解とマイクロ波・ミリ波デバイスへの適用法について講義を行う。</p>		
テキスト	各教員の指定する参考書および配布プリント		
参考文献			
成績評価の基準・方法	試験，あるいはレポート等を評価し，60ポイント以上を合格とする。		
履修上の注意・履修要件	<p>必ず出席すること</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 ・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			