

## 電子システム工学課程で見学する研究室 一覧

※1 回あたり下記の 3 つの研究室を見学します。8月7日（金）、8月8日（土）の各回とも見学する研究室は同じです。

研究室名	研究概要
1 光エレクトロニクス	<p>私たちの研究室では、「光」を使って未来の情報技術や新しいデバイスを実現する研究を行っています。テーマは「ポラリトン」「フォトニック結晶」「ペロブスカイト」です。少し難しく聞こえるかもしれませんが、スマートフォン、ディスプレイ、レーザー、AI社会を支える次世代技術にもつながる最先端研究です。</p> <p>「ポラリトン」は、光と物質が強く結びついて生まれる不思議な粒子で、光なのに物質の性質も持っています。この性質を利用すると、超低消費電力で動く新しい光コンピュータや量子技術につながる可能性があります。</p> <p>「フォトニック結晶」は、光の進み方を自在にコントロールできる人工構造です。光の高速道路や迷路のような役割を果たし、超小型レーザーや高性能センサーの開発につながります。</p> <p>「ペロブスカイト」は近年大注目の新材料で、高効率太陽電池や明るく省エネな発光デバイスとして期待されています。私たちは世界的にも注目される新材料を使い、新しい光現象の発見に挑戦しています。</p> <p>本研究室では、作製や測定などのさまざまな実験や、シミュレーションなども用いて研究を行います。「未来の技術を自分で生み出したい」「まだ誰も知らない現象を発見したい」そんな人を歓迎します。</p>
2 プラズマ基礎工学	<p>【研究テーマ】 先進核融合エネルギー、先進プラズマ物理  【キーワード】 プラズマ科学／核融合学／先進プラズマプロセス／プラズマ物理</p> <p>エネルギー問題と地球温暖化の解決に向けて、核融合が注目されています。核融合を実現するためにはプラズマ物理の深い理解が必要であり、そのための設計・計測・制御など、様々なレイヤーの研究が不可欠です。</p> <p>本研究室では、プラズマを利用した先進核融合エネルギー源の開発に関する研究や、新しいプラズマテクノロジーを作り出すための研究開発を推進するとともに、それを生み出すために必要なプラズマ基礎物理の開拓と技術の開発をおこなっています。</p>

## 電子システム工学課程で見学する研究室 一覧

※1回あたり下記の3つの研究室を見学します。8月7日（金）、8月8日（土）の各回とも見学する研究室は同じです。

研究室名	研究概要
3 量子物性理論	<p>【研究テーマ】 計算科学によるスピントロニクス材料設計 【キーワード】 ミクロからの物質設計、計算機の中にある仮想実験室、スピントロニクス、量子物性理論</p> <p>本研究室では、材料の電気・磁気的な性質を、計算科学を用いて研究しています。特に、物質の中の“電子”の振る舞いに注目し、さらに、電子の持つ“スピン”の性質を使って、より低消費電力な電子材料の開発を目指しています。</p> <p>“スピン”とは、電子がコマのように回転(自転)していると考えたときに、右回り(upスピン)、左回り(downスピン)、のような性質で、物質の磁気の源となります。物質中のupスピンとdownスピンの電子数に偏りが生じたとき、その物質は磁石となります。磁石を用いて電子回路を構成すると、磁石の性質は電源を切っても保持されるので、これまでの半導体のみを用いた電子回路に比べて、大幅に消費電力の削減が期待できます。これらの研究は、磁気メモリや磁気センサー、熱流センサー等の開発に重要な指針をもたらします。オープンキャンパスでは、磁石と半導体を接合した系の安定性を調べる計算機シミュレーションを実演し、体験してもらいます。</p>