

2025年度 物理工学特別講義 日程表

科目名：大学院「3752-093 物理工学イノベーション特論」

学部「AP4955L1 物理工学特別講義第五」

時間：金曜 14:55～16:40 場所：工学部 6 号館 2 階 64 号講義室

月 日	講 師	題 目 ・ 内 容
4月18日	安田 剛規 講師 (株)レゾナック	<p>「レゾナックにおける研究開発の実際 - 大学における研究との違い とは -」</p> <p>本講義の目的である「企業で研究する際の課題・対応の実際を知る」に対し、日本の化学企業であるレゾナックの例を紹介する。1日目はSiCエピタキシャルウエハ事業部での開発と、事業部支援の計算情報科学研究センターの開発例を、2日目は技術経営分野の社会人大学院での研究例を題材とする。企業における研究開発の動機、目的、進め方の講義内容と、テーマリーダーたちのインタビュー動画から、研究への思いやアプローチの違い、大学と企業のこれからの協業のあり方について考察を深め、自身の社会貢献のあり方を説明できることを到達点としたい。</p>
4月25日		
5月2日	仁科 潤 講師 古河電気工業(株)	<p>「産業用ファイバレーザの研究開発／製造業におけるAI・データ活用の取り組み」</p> <p>高出力ファイバレーザは、レーザ光源としての優れた特性により、材料加工を通してものづくりに革新をもたらしています。光ファイバ・半導体レーザを始めとする古河電工の通信用光技術がどのように新市場・新製品に結集されたか、また近年盛り上がりを見せるEV関連等の市場で期待されている貢献について、自身が携わった基礎開発の経験を交えて紹介します。</p> <p>後半では、いま全社を巻き込んで加速しているDX推進の活動として、画像AI・機械学習・データ分析による生産プロセスの効率化や、幅広く収集されるデジタルデータを活用した、材料研究へのAI活用の取り組みなどを紹介します。</p>
5月9日		
5月16日	川崎 賢人 講師 住友電工デバイス・イノベーション(株)	<p>「現代社会を支えるマイクロ波化合物半導体の事業展望について」</p> <p>「今日は絶対にスマートフォンを触らないで能率的な日を過ごそう。」そう思って失敗してしまったことはありませんか？我々を悩ませてしまうほどの情報化社会の利便性は、半導体材料と無線通信技術の革新によって支えられてきたと言っても過言ではありません。当社住友電工は、「窒化ガリウムトランジスタ」の優れた材料物性に着目し無線通信技術の基盤となるマイクロ波化合物半導体の市場をリードしてきました。本講義では、「設計」、「製造」、「品質保証」、「営業拡販活動」と事業継続に欠かせない4つの取り組みについてご紹介させていただきます。</p>
5月30日		
6月6日	益田 陵介 講師 JFEスチール(株)	<p>「鉄鋼業におけるサイバーフィジカルシステムの研究開発」</p> <p>鉄鋼は、紀元前から人類が利用しており、自動車、船舶、建築、重機など様々な製品の基盤となる材料です。鉄鋼業は多量のCO2を排出することで知られており、カーボンニュートラルに向けて、革新的なプロセスの構築やプロセス自動化など、多様な研究開発が進められています。本講義では、まず鉄鋼製品の製造プロセスについて簡単に紹介します。続いて、私が入社以来関わってきた鉄鋼業におけるサイバーフィジカルシステムおよびその研究開発業務について、概要と具体例を紹介します。</p>
6月13日		
6月20日	中川 裕治 講師 (株)東芝	<p>「データ社会を支えるハードディスクドライブ (HDD) の研究開発」</p> <p>IT技術や生成AIの発展に伴い、データセンターの存在感が増えています。HDDは、データセンターにおける記録容量の大半を担っている磁気記録デバイスです。東芝は、1967年にHDD事業に参入して以降、社会要請に応える最先端のHDDを継続して提供してきました。</p> <p>HDDの記録・再生は、ディスク上の一辺数10nmの領域を1ビットとして扱います。機械・電気制御、流体解析、信号処理、材料科学、磁気工学、そしてスピントロニクスといった多くの分野が高い水準で融合することによって、HDDは成り立っています。</p> <p>本講義では、そのようなHDDの概要に加え、東芝の最近の取り組み、それを通して私が経験してきたことを皆さんにご紹介します。</p>
6月27日		
7月4日	森下 真年 講師 (株)日立製作所	<p>「物理工学専攻での学びと、日立製作所での研究開発との関わり」</p> <p>日立製作所は、データとテクノロジーを活用し、サステナブルな社会の実現をめざして研究開発を推進しています。私が所属している研究開発グループ国分寺サイトは、「10年、20年後を目標とする研究を行うとともに今日の課題にも取組む」という理念のもと創設されました。本講義では、入社後に私が携わったテーマの中から、10年後を見据えた「グリーン」「エネルギー」分野でのシミュレーションを使った太陽電池ナノ構造設計、今日の課題である「ビルを利用する人の安全・安心を守る」分野でのエレベーター安全技術におけるミリ波レーダーの適用研究を通じて、「物理工学専攻で学んだこととの関係」「企業としての研究」について私の経験をご紹介します。</p>
7月11日		