

2024年度電気電子情報特別講義プログラム

対 象：学部3年次、4年次および大学院生（単位は学部生のみ）
内 容：電気工学・電子工学・情報通信に関する内外のトピックスおよび産業界の現状と将来、その他学生諸君の今後に役立つことなど
日 時：〔後期〕毎週月曜日4時限(午後3時20分から午後5時00分)
講 堂：7-52
単 位：2単位；毎回、内容をレポート用紙[A4]1枚程度にまとめ提出する
担 当：外部の大学、研究所、企業の著名な方々および第一線で活躍している卒業生

第1回（9月23日）…………… 司会：中村

「光を使ったワイヤレス通信について」

Beyond 5Gでは高度1万メートル以上の空、海中、宇宙など、新たな通信サービスエリアの開拓・拡大が検討されている。本講義では、とくに海中での利用が期待されている海中可視光通信に着目し、基礎となる可視光通信と最新の海中可視光通信技術について紹介を行う。

講師：小澤 佑介氏（茨城大学 学術研究院 応用理工学野 情報科学領域）

第2回（9月30日）…………… 司会：中沢

「電動車両開発と電気電子情報工学」

カーボンニュートラル社会に向けて自動車の電動化は必須の流れになってきています。自動車会社では単に従来の内燃機関を電気に置き換えるだけでなく、電動駆動車ならではの魅力を高める技術開発を行って電動車の普及を進めようとしています。この様な実際の開発の中で、電気電子情報工学の知識がどの様に活用されているかを紹介し、大学での日常の勉強・研究と将来の仕事とを結びつけられるような講義を行います。

講師：松井 弘毅氏（日産自動車株式会社 車両計画・性能計画部 車両統合運動性能計画グループ）

第3回（10月7日）…………… 司会：米田

「物性計測と熱電変換」

物性計測は物質の持つ様々な特性を測って、この物質がどのようなものに使用することができる材料かを知る基本的な測定技術である。また熱電変換は物質中の荷電キャリア（電子、正孔）の熱エネルギー移動によって起きる熱と電気エネルギーの直接変換現象で、物質に温度差を与えると発電、通電すると冷却・加熱ができます。熱電変換に用いられる材料を熱電変換材料と呼び、この材料に必要な物性とどのような応用があるか具体的に紹介します。

講師：磯田 幸宏氏（国立研究開発法人 ナノアーキストテクノロジクス材料研究センター 熱エネルギー変換材料グループ 特別研究員 名誉研究員）

第4回（10月21日）…………… 司会：松木

「結晶シリコン太陽電池：発電原理・製造方法・現状と未来」

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、太陽光発電のさらなる普及拡大が求められている。本講義では、太陽電池の中で最も広く用いられている結晶シリコン太陽電池について、電流や電圧が発生する基礎的な原理に加え、結晶シリコン太陽電池ならではの製造方法についても解説する。さらに、市場動向や将来展望などについても紹介する。

講師：大平 圭介氏（北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科）

第5回（10月28日）…………… 司会：木下

「ブロックチェーンの一義性、二面性、三層構造の性質を読み解く」

ブロックチェーンは自律分散型のシステムでありながら、論理的に矛盾のない一義的な記録を残すことができます。国家の裏付けのないビットコインの駆動装置として発明されましたが、法定デジタル通貨にも応用できる二面性を持ちます。トラストの基盤としてブロックチェーンを活用する三層構造モデルの設計思想を紹介し、トークンエコノミーの可能性と課題について考察します。

講師：岡田 仁志氏（国立情報学研究所 情報社会相関研究系）

第6回（11月11日）…………… 司会：木下

「最新の知的財産と情報セキュリティの法律（著作権を中心に）」

本講義では、ITエンジニアとして、また、ネットユーザとして知っておくべき、著作権法をはじめとする知的財産制度や情報セキュリティ関連の法律について説明する。一般的な話だけでなく、最近の社会状況を反映した法改正や、生成系AIの法的問題など、今、何かと話題になっていることも解説する。

講師：須川 賢洋氏（新潟大学 法学部）

第7回（11月18日）…………… 司会：藤ノ木

「CT画像再構成の現状とその先について」

現在、医療現場における画像診断にはCT画像の利用は不可欠である。本講演では、まずCT画像がいかにして撮影されるかを具体的に解説し、背後にある画像処理における数理的な枠組みを簡単に説明する。その後、現在のCT撮影における問題点や課題などを提起し、それを解決するための新しい画像処理による手法について議論したい。

講師：藤井 克哉氏（畿央大学 教育学部 現代教育学科 講師）

第8回（11月25日）…………… 司会：平岡

「自動車電子工学概論—自動車電子工学のトレンドと主要技術—」

自動車電子工学；カーエレクトロニクスが、自動車にどのような影響を与え、その自動車が社会へ、そして、社会からも、どう影響を与え、与えられてきたのか、車がたんなる移動手段から、社会とつながる車になってきた、それらを実現するための主要カーエレ技術と実現してきたサービス内容について、説明します。

講師：大野 博司氏（日産自動車株式会社 コネクティドカー&サービス技術開発本部 コネクティドカー&サービス開発部 品質技術開発グループ）

第9回（12月2日）…………… 司会：中沢

「超電導リニアと中央新幹線」（令和6年度電気学会 東京支部神奈川支所 第2回講演会）

超電導リニアは車上の超電導磁石と地上の浮上案内コイル間の電磁誘導作用により 10cm 程度浮上し、超電導磁石と地上の推進コイルからなるリニア同期モータにより 500km/h で非接触走行するシステムである。浮上・推進の原理とシステム構成、国鉄時代からの開発の歴史、山梨実験線の成果、そして現在、品川・名古屋間を建設中の中央新幹線について概要を紹介する。

講師：北野淳一氏（東海旅客鉄道（株） 中央新幹線推進本部リニア開発本部・部長）

第10回（12月9日）…………… 司会：平岡

「IT外資系企業で働く、その先に広がる無限のキャリアパス！」

M&Aが多くて人事がダイナミックなIT外資系企業でのエンジニアの働き方や仕事の評価、キャリアの積み方について、自分や周りの人の経験を交えてお話しします。特に、IT外資系企業に就職を考えている人や興味がある人に、入社後のキャリアの積み方や働き方のイメージを持ってもらえたら嬉しいです。

講師：右田 勇二氏（オープンテキスト株式会社 Japan Operations, Director）

第11回（12月16日）…………… 司会：陳

「高周波電波が作り出す新しい無線通信の世界」

電波を用いた無線通信は、1865年、ドイツの科学者であるヘルツにより電波の存在を実証して以来、今日の世界においては無くてはならない存在となった。我々が毎日手放せない携帯電話がその応用の代表である。最新の携帯電話システムに5G、さらに次世代のBeyond 5G/6Gがつづく。そこにはミリ波という高い周波数の電波も主役として登場している。本講義では、このようなミリ波を含めた高周波電波の歴史と、それが作り出す新しい無線通信の世界を紹介したいと思う。

講師：李 可人氏（国立研究開発法人 情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター ワイヤレスシステム研究室）

第12回（12月23日）…………… 司会：米田

「トヨタにおける電動化に向けた取り組み」

100年に一度の大変革期と言われる自動車業界、自動車が電動化する為に必要な事は何なのか、トヨタの取り組みについて紹介する。

講師：高橋 秀典氏（トヨタ自動車（株） エナジーソリューション事業部蓄電システム事業室）

第13回（1月6日）…………… 司会：平岡

「ケーブルテレビ業界とサステナビリティ」

企業においてもサステナビリティ、社会・環境・経済を持続可能な形で発展させるように事業を行うことが今や当たり前になりました。本講義では企業事例を中心にサステナビリティを説明します。

1. 世界・日本の厳しい状況・SDGsの必要性
2. 各種企業におけるサステナビリティ事例
3. ケーブルテレビ事業者のサステナビリティ事例
4. サステナブルなJDSのプラットフォーム
5. 企業のさらなる環境価値・社会価値の向上のために

講師：大槻 健一郎氏（日本デジタル配信株式会社 社長補佐）

第14回（1月20日）…………… 司会：米田

「目指せ、世界を変えるエンジニア！」

乱世の国際社会で、工学部の学生がエンジニアとして世界で活躍するには、在学中に国際社会の問題を再認識し、その問題解決に挑むための己の専門性の軸足を定めることが重要です。本講義では、国際社会の問題解決に不可欠な、エンジニアの基本能力と人間力について、講師がANA在籍中に得た知見を交えて解説します。特に、知る人ぞ知る「創造力を発揮する為の本質」は、成し遂げるプロフェッショナルを目指す人には必聴です。

講師：加賀 義隆氏（ネオキャリアプロモート株式会社 代表取締役）

第2版(2024.9.10)