2025 年度　電気電子工学科　出張講義　一覧

No.	講義タイトル	講義内容	担当教員	講義形式	開催曜日（前期）※	開催曜日（後期）※	備考
1	身近な家電と受信障害のお話	地球温暖化の問題や東日本大震災の影響などで、近年ますます省エネルギーを推し進める動きが活発になっています。それに呼応して、インバータ搭載家電や LED 照明などの省エネ機器がどんどん増えています。ところが、省エネ機器の中には、不要な電磁波雑音が発生して、放送や通信などの受信障害を引き起こしてしまうものがあります。この授業では、実験を通して、なぜこのようなことが起こってしまうのか、電磁波雑音の伝わり方について解説します。	石上忍	聴講形式＋デモ実験	木，金	月，火	
2	音を科学する	電気音響、聴覚、楽器、バーチャルリアリティを含め音の世界を概観します	岩谷幸雄	聴講形式	水		
3	技術者倫理	技術者倫理に関する内容について解説します。	遠藤治之	聴講形式	金	金	
4	電波利用	電波は通信以外にもさまざまな場面で利用されています。電波利用をダイジェストで紹介します。	大場佳文	聴講形式	木	木	
5	科学技術社会と倫理	現在の私たちの生活は科学技術によって成り立っています。毎日使用する水道も家の構造もスマートフォンも科学技術による成果です。一方で科学技術の発展に伴い、害となる副作用もあり、我々はそれらの影響も考慮しながら生活しなければなりません。ここでは本学で講義されている「科学技術社会と倫理」の一部を抜粋し、講義を進めていきます。	小澤哲也	聴講形式	火、木、金	月、火	

No.	講義タイトル	講義内容	担当教員	講義形式	開催曜日（前期）※	開催曜日（後期）※	備考
6	風力と風力発電について	風がどこから来たのか、風の力が何通りあるのかなど風力に関する基本的な話からはじめ、風車の種類などについても紹介します。風力発電は、自然エネルギーである風力エネルギーで発電機を回して電気エネルギーを取り出すもので、特徴として環境汚染物質の排出が全くなく、クリーンな発電システムであること、風という再生可能なエネルギーを利用するため、エネルギー資源がほぼ無尽蔵であることなどが挙げられます。しかし、風は常に変化し、風向や風速が絶えず変化するため、安定した発電出力が得にくい。また風のエネルギー密度が小さいことなどが短所となっています。	郭海蛟	聴講形式	金	月	
7	電子の技術でからだをみる	近年の最先端の電子技術を使い、これまでよくわからなかった人間の不思議にとり組み解明しようと試みられております。この授業では、このような話題について解説します。	加藤和夫	聴講形式＋デモ実験	木	木	
8	情報通信と電波	情報の運び手となる電波の性質と時に電磁妨害を引き起こす電波の不思議	川又憲	聴講形式＋デモ実験	木，金	月，水，木	
9	ディジタル画像処理とは？	人間は目から得られたシーンを解析し、必要な情報を収集します。その情報に基づいて、人間は次の行動を判断します。しかし、注目している部分は、素早く上手に処理を行いますが、それ以外の部分は処理に失敗してしまったりします。言い換えると、平凡な風景の中に、重大な何かが含まれていても見落とすかも知れません。このような誤りを防ぐために、カメラから得られたシーンをコンピュータ上で処理させる方法を紹介します。	金義鎮	聴講形式＋デモ実験	水	水	

No.	講義タイトル	講義内容	担当教員	講義形式	開催曜日（前期）※	開催曜日（後期）※	備考
10	電子の振る舞いと周期表の謎	原子の中では電子は原子核の周りを乗って回っています。その原子核の周りを回っている電子の数を原子番号として、周期表は原子番号の順に元素を並べている表です。でも、どうして間が空いた表になっているのでしょう？なぜ別枠の周期表が付いているのでしょう？立体周期表の作製を通して、本当の電子の振る舞いと、周期表に秘められた謎についてご紹介します。	桑野聡子	聴講形式（＋実習）	水、木	火、木	開催校との相談で実習形式も可
11	クリーンで持続・安定な電力供給を実現するために	本講義では、現代社会を支える最も基礎的かつ必要不可欠な電気エネルギーを供給している電力システムについて学習します。現在の電力システムの技術発展の歴史や、現状構成などの基礎知識を理解する上で、注目を浴びている再生可能エネルギー発電の利用や電力貯蔵、スマートグリッド・マイクログリッドなどの最新の電力技術についても学びます。	呉国紅	聴講形式	木、金	月、木	
12	素数について	自然数の構成要素である素数は暗号理論などにおいて重要な役割を担います。本講義では素数の性質と応用について紹介したいと思います。	佐々木義卓	聴講形式	木	木	
13	身近な電磁現象と生体のつながり	電磁気分野の研究発展が今日の科学技術を支える礎となっています。電磁気現象に端を発するエネルギー変換に於いて、我々の身近な生活との関連について紹介します。	佐藤文博	聴講形式	木，金	木，金	

No.	講義タイトル	講義内容	担当教員	講義形式	開催曜日（前期）※	開催曜日（後期）※	備考
14	世界一強い磁石と携帯電話	私たちの身の周りには磁性材料を使ったもの・デバイスがたくさんあります。生活を豊かにするために新しい機能性を持った材料・デバイスの開発が必要不可欠です。本講義では、磁石が可視化できるシートを使って身近にある携帯電話、タブレット、パソコンのどこに、どのような目的で磁石が使われているのかを紹介します。	嶋敏之	聴講形式＋デモ実験	火、木	月、金	
15	物資の構造を調べる	工業製品に使われている材料や電子回路は、技術の発達により 1μm（1mm の 1000 分の 1）よりさらに小さい、ナノメートル（nm：1μm の 1000 分の 1）の大きさまで加工の微細化が進んでいます。このような目に見えない小さな領域の微細構造をどのように観察するのでしょうか。この講義ではナノメートルの領域の物質を、電子を用いて観察する手法について、透過型電子顕微鏡で実際に観察した試料写真や動画を交えて説明します。	鈴木仁志	視聴方式	火、木	火、木	
16	AI 活用社会を支えるメモリ技術	モバイル機器からクラウドまで IT 社会を支える省エネ型メモリについて講義を行います。	土井正晶	聴講形式	火	火	
17	磁気ひずみ～鉄に磁石を近づけると伸びたり縮んだりする現象～	磁性体（例えば鉄）は、磁石を近づけたり電磁石で磁界（磁場）をかけたりすると伸びたり縮んだりする“磁気ひずみ”という性質を持っています。非常に小さな伸び縮みですが、この性質は高感度なセンサや発電機に利用できることを紹介します。	枦修一郎	聴講形式	水（午後）、木、金	水、木	
18	半導体の世界	最近注目されて半導体について、半導体とは何か、何故重要なのか講義を行う。	原明人	聴講形式	月（午後）、火、水、木、金（午後）	月、火（午後）、水、木（午後）、金（午後）。	

※　「開催曜日」について

(1) 本学の授業開講期間に出張講義を行う際の開催曜日の目安となります。

(2) 「前期」は本学の「前期授業開講期間」を指します。

(3) 「後期」は本学の「後期授業開講期間」を指します。

(4) 開催曜日であっても都合により出席できない場合があります。

(5) 授業休講期間（夏休みなど）の講義開催曜日は不定となります。

(6) 本学の学事暦は本学ホームページ（https://www.tohoku-gakuin.ac.jp/campuslife/schedule.html）をご確認ください。