

☆基礎力養成講座カリキュラム☆

平成29年度	09:45 ~ 11:15	11:30 ~ 12:30		13:30 ~ 15:00
8/18(金)	入校式 (09:45-10:45)  瓜谷 眞裕 (理学部)	記念講演会 (11:00-12:30) イメージセンサ開発に従事して 寺西 信一 (電子工学研究所)	昼食	ワークショップ OB/OG交流会
9/10(日)	メインレクチャー 実世界と電脳空間をつなぐ電子情報技術 木谷 友哉 (情報学部)	サブレクチャー 研究提案書作成法 三浦 有紀子 (学長補佐室)	昼食	ワークショップ ディベート・プレゼン 嶋田 大介 (理学部)
10/29(日)	メインレクチャー 物理学と化学が駆動する光生物学への招待 成川 礼 (理学部)	サブレクチャー 研究倫理入門 田中 伸司 (人文社会科学部)	昼食	ワークショップ 英語での討論1
11/5(日)	メインレクチャー 磁気浮上電磁モーターの研究 朝間 淳一 (工学部)	サブレクチャー 宇宙開発の歴史とこれから 山極 芳樹 (工学部)	昼食	ワークショップ 英語での討論2
12/10(日)	メインレクチャー カイコバイオテクノロジー 朴 龍洙 (農学部/グリーン科学技術研究所)	サブレクチャー 統計処理入門 竹内 浩昭 (理学部)	昼食	ワークショップ 英語での討論3
1/21(日)	メインレクチャー すばらしきコペポーダ・ワールド Dur Gaël (理学部)	サブレクチャー セルロース科学と社会 澤渡 千枝 (教育学部)	昼食	ワークショップ 英語での討論4
3/25(日)	研究発表会		昼食	修了式

☆講義内容☆

<p>2017 8/18 (金)</p>	<p>寺西 信一 (電子工学研究所)</p>	<p><b>記念講演会「イメージセンサ開発に従事して 一部：イメージセンサとは；二部：心掛けていること」</b></p> <p>前半では、イメージセンサについて説明します。カメラなどの機器で用いられ、レンズで結像した光学像を画像信号と呼ばれる電気信号に変換する半導体デバイスです。空間的に2次元の光学像を電気信号に変換するために、シリコン上に画素が2次元に配列されています。画素には、光信号を信号電子に変換するフォトダイオード、信号電子を信号電圧に変換する電子検出部、信号電圧を順次読み出す走査部が設けられています。</p> <p>後半では、日常心掛けていることを述べます。第一は、わからないこと、知らないことの方がはるかに多いということです。学校では、わかっていることを体系立てて教えるためのなか、このことは意外と認識されていません。第二は、課題の単純化をどう行うかです。実際の現象は無数の要因で成り立っていますが、科学は単純化することで法則を見出してきました。第三は、データを見える形にし、理解しやすくするためのツールであるグラフの書き方についてです。同じデータであってもグラフの書き方により大きく変貌します。</p>
<p>2017 9/10 (日)</p>	<p>木谷 友哉 (情報学部)</p>	<p><b>メインレクチャー「実世界と電脳空間をつなぐ電子情報技術」</b></p> <p>コンピュータに人間のように現実世界の事象を認識させて計算させるにはどうしたらいいのでしょうか。カメラや加速度センサで対象をセンシングすると言っても、コンピュータ内部でデータは0と1の離散な値で表現されますが、現実世界はもっと連続しています。自分たちで現実世界から質の高いデータを取り出すにはどうすればいいのでしょうか。当方の研究室の設備や環境、実際に取得しているデータの話しも交えて、お話しします。</p>
<p>三浦 有紀子 (学長補佐室)</p>	<p><b>サブレクチャー「研究提案書作成法」</b></p> <p>「研究」をするには、何が必要でしょうか。研究をする場所、協力してくれる人、機材等を調達しなければならないでしょう。そのために、まず研究者がやることは、研究の意義を理解してもらうための説明です。研究者を目指す人のために、基本的な「説明の仕方とコツ」をお教えします。</p>	
<p>2017 10/29 (日)</p>	<p>成川 礼 (理学部)</p>	<p><b>メインレクチャー「物理学と化学が駆動する光生物学への招待」</b></p> <p>生物学は、分子レベルから生態学レベルまでの様々な階層の生命現象を解き明かすための学問であり、そのためには、数学、物理学、化学、統計学など様々な学問領域の知識・技術が必要となることが多い。中でも、物理学・化学と生物学は密接に関連し、それぞれ生物物理学、生化学という境界領域が古くから確立されている。演者は、生物と環境との相互作用に興味を持ち、中でも光合成生物と光に着目し、その相互作用について研究している。光はその光質（色）、強度、照射時間・場所を厳密に定義でき、かつ、制御できるツールである。一方、光合成生物は光をエネルギーとしているため、最も重要な情報として感知する高度な光応答機構を備えている。演者は、これらの特徴を活かして光合成生物の光応答機構の解明に取り組んでいる。本講演では、生物物理学と生化学を駆使することで、光応答機構が詳細に解明される一連の流れを分かりやすく紹介したい。</p>
<p>田中 伸司 (人文社会科学部)</p>	<p><b>サブレクチャー「研究倫理入門 —よき研究者を目指して—」</b></p> <p>研究に係る日本の代表的な専門職倫理としては、日本学術振興会（「科学の健全な発展のために」）や日本学術会議（「科学者の行動規範」）があります。これらは社会からの負託に応えるという理想を掲げて書かれていますが、内容としては「必要最小限の行動規範」です。しかし、研究倫理は本来「～すべからず」集ではありません。研究倫理とは、よき研究者であるための自己確認・自己肯定のプロセスです。どのような研究者でありたいと思うのか、この授業を通じてじぶんのスタートラインを確かめてください。</p>	
<p>2017 11/5 (日)</p>	<p>朝岡 淳一 (工学部)</p>	<p><b>メインレクチャー「磁気浮上電磁モーターの研究」</b></p> <p>静岡大学工学部機械工学科の朝岡研究室では、回転部分が磁気力によって浮上する磁気浮上電磁モーターの研究を行っている。回転体を磁気浮上させるには主に機械工学・制御工学の学習が必要であり、回転させるには電気電子工学・パワーエレクトロニクスの専門知識が必要である。さらに、磁気浮上電磁モーターを人工心臓などの医療機器に応用する場合には、生体医学の基礎的な知識も必要となる。本発表では、磁気浮上電磁モーターの研究内容、および研究を通して分野横断的・多面的な見方の重要性についてわかりやすく説明する。</p>
<p>山極 芳樹 (工学部)</p>	<p><b>サブレクチャー「宇宙開発の歴史とこれから：宇宙エレベーターが開く新たな宇宙開発の時代」</b></p> <p>最初の人工衛星が打ち上げられてから今年で60年、その間、宇宙開発は人類に様々な恩恵をもたらしてきましたが、宇宙へ自由に行き来できるという状態までは至っていません。宇宙エレベーターは、それを可能にする夢の宇宙輸送システムとして近年注目を集めています。本レクチャーでは、宇宙開発の歴史を概観するとともに、注目の宇宙エレベーターについて、その仕組みと研究開発の現状、我々のグループの超小型衛星を使った宇宙での技術実証の取り組み等について解説します。</p>	
<p>2017 12/10 (日)</p>	<p>朴 龍洙 (農学部/グリーン科学技術研究所)</p>	<p><b>メインレクチャー「カイコバイオテクノロジー」</b></p> <p>カイコは、人類と生活を共にした家畜です。特に日本はシルクの大輸出国として、現在の近代化を築き上げました。この講座では、カイコの生物学、分子生物学について紹介します。また、カイコが現在のバイオテクノロジーにどのような役割を果たしているのか、カイコが開いたバイオテクノロジーを含め、カイコの過去現在未来を概説します。</p>
<p>竹内 浩昭 (理学部)</p>	<p><b>サブレクチャー「統計処理入門」</b></p> <p>世の中にはさまざまな情報とデータが溢れています。ビッグデータといわれる莫大な量の情報を集約する場合や、比較的少数の観察資料や実験データから情報の全体像を推測する場合もあるでしょう。この情報の集約や全体像の推測に必要なのが、統計学・統計処理です。情報の集約に関わる「記述統計学」の例は、小学校～高校で習ってきた平均値や分散、偏差値などにみられます。全体像の推測に関わる「推測統計学」の例は、料理の味見に一口食べてみることや、選挙の開票率5%でも当選確実を出せるニュース速報にみられます。この講義では、統計学・統計処理とはどんなものか、確率の考え方、情報・データをどのように集約するべきか情報・データからどのようなことを考えるか、などを概説する予定です。</p>	
<p>2018 1/21 (日)</p>	<p>Dur Gaël (理学部)</p>	<p><b>メインレクチャー「すばらしきコペポダ・ワールド」</b></p> <p>私たちの母なる地球はその表面積の70%以上を海・湖・川の水域に覆われ、水域がこの惑星で最大の生息地となっている。この水域には、クジラやイルカのような大きな哺乳類から膨大な数の微小生物まで、さまざまな形や大きさの生き物が多様な生活様式で暮らす。これらの微小生物はプランクトン（浮遊生物）と呼ばれ、サイズが小さいものの、地球上の全生物の中で最も重要な位置を占める。プランクトンは、植物プランクトンと動物プランクトンに分けられる。動物プランクトンの70%以上を占め、水域で最も豊富かつ広範に存在する種のひとつがコペポダ（ケンミジンコなど嚙脚類に分類される小型甲殻類の総称）である。この講義では、この小さな甲殻類コペポダについての普遍的な特徴やその重要性、それらを研究する方法などを紹介する。また、具体例として、コペポダの遊泳行動に関する科学研究を紹介する。</p>
<p>澤渡 千枝 (教育学部)</p>	<p><b>サブレクチャー「セルロース科学と社会」</b></p> <p>物質としてのセルロースから社会を見る。セルロースは有史以前から自然の産物として地上に存在し人類とは切っても切れない関係にあります。エジソンの白熱電球のフィラメント、人造絹糸、食品・化粧品用の増粘剤、セルロースナノファイバーなどなど、時代の移り変わりとともにセルロースの「変身」を概観します。</p>	