

機械工学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	鈴木 泰之(教授)	中・高校生	光が導く新材料	電磁波(光)の力を使って原子を加速し、材料に打ち込むイオン注入の話を通して、真空を使った新材料開発について語ります。
2	小竹 茂夫(准教授)	中・高校生	量子(波動)アルゴリズムの考え方とその応用	量子コンピューターは量子アルゴリズムを使い、これまでのコンピューターよりも各段に早く計算ができます。それはなぜなのか、その考え方を紹介します。また量子アルゴリズムを振動や光などの普通の波動に応用した技術についても紹介します。
3	小竹 茂夫(准教授)	小学生高学年 中・高校生	原子力と放射能と地球温暖化	原子力とは何なのか?原子力発電の意義と問題点とは?放射能の危険性とは?福島での原発事故とは?地球温暖化にどう対処したら良いのか?科学技術の功罪とは?といった問題について一緒に考えたいと思います。
4	矢野 賢一(教授)	高校生	医療・福祉ロボットの現状と課題	少子高齢化が進む中で、早期の実用化が期待されている医療・福祉ロボットの現状と課題について解説します。
5	加藤 典彦(准教授)	高校生	ロボットの制御	産業用やアミューズメントロボットを思い通り動かすために必要なフィードバック制御について説明します。
6	池浦 良淳(教授)	中・高校生	ロボットの過去・現在・未来	今まで様々なロボットが登場してきているが、そもそもロボットの起源はどんなものだったのか、現在はどのようなロボットが開発されているのか、今後どのようなロボットが開発されるべきなのか、さらに、ロボットの動作原理などを映像を交えながら解説します。
7	早川 聡一郎(准教授)	高校生	モノを動かすアクチュエータ	現在の電氣的に制御される機械システムは、基本的にはアクチュエータによって動いています。現在の生活において必須とも言える、この機械システムを動かすアクチュエータについて説明をします。
8	稲葉 忠司(教授)	中・高校生	力学でみる人体の機能	人体の組織・臓器の構造やメカニズム、機能を力学的な観点より紹介します。これらの知見がこれからの工学や医学にどのようにつながっていくかを紹介します。
9	吉川 高正(准教授)	中・高校生	ものづくりのための新素材の変形と強さ	機械や道具を作り上げるために、いろいろな新材料が利用され始めています。新材料には、形状記憶合金のように不思議な「変形」の性質や「強さ」をもったものがあります。変形の性質や強さを知ることで、新材料を使ったものづくりのアイデアが広がります。形状記憶合金などの不思議な性質をもつ材料をもとに、新材料の変形と強さについて説明します。
10	鈴木 実平(教授)	高校生	鉄と鋼、そして鋳鉄	一口に「鉄鋼」という言葉があり、「鉄鋼のように強く」とかいわれます。しかし、材料としては鉄と鋼は大変異なった性質を持つ材料です。さらに、私たちの身の回りには鋳鉄という材料で作られた道具も多い。現代の人類は鉄、鋼、鋳鉄を盛んに利用しているが、この3つの材料はどのように違うものかを、製造方法の歴史を振り返りながら3種類の鉄鋼材料の化学的、機械的性質を解説します。
11	鈴木 実平(教授)	中・高校生	金属を繋ぐ	現在、溶接は機械や工場設備を製作するための一般的な方法であります。溶接加工が広く用いられるようになるまでにはさまざまな思考錯誤が繰り返されました。これらの工夫や失敗を例にして、現在利用されている代表的な溶接方法の原理と問題点を解説します。
12	川上 博士(准教授)	中・高校生	材料に求められる性質	身近に使われているものの材料について、その材料の性質を通して選ばれた理由の説明を問います。
13	高橋 裕(教授)	高校生	セラミックスの機械加工	セラミックスの優れた特性とそれを実現させる機械加工の問題点を解説します。
14	野村 由司彦(教授)	高校生	機械つくりのはなし	どのような過程を経て機械が開発されるのか、身近な題材の映像も交えながら、Q&A形式で楽しく機械つくりの実際のプロセスを紹介します。機械工学の基本である「機構、力、動き」の面白さに気づき、問題発見や課題解決など、エンジニアの仕事への関心を深めていただければと思います。
15	前田 太佳夫(教授) 鎌田 泰成(准教授) 村田 淳介(助教)	中・高校生	風車を科学する!	「風車のやさしさ」「風車はなぜ回る?」「風車と流れ」など、環境とエネルギーそして原理についてわかりやすく解説し、最新の風力発電技術も紹介します。

16	廣田 真史(教授)	高校生	熱を汲み上げる機械－ヒートポンプの仕組み	冷暖房や給湯に利用されているヒートポンプの基本的な原理から実際の仕組み、省エネ化技術や地球環境問題への貢献について概説します。
17	丸山 直樹(准教授)	中・高校生	電気自動車の発達と環境問題	私たちの身近な交通手段として自動車はとても便利なものです。自動車による環境への影響を低減するために、様々な対策がとられています。自動車をはじめ各種乗り物の歴史を振り返るとともに、現在注目されている電気自動車の発達と環境問題について解説します。
18	辻本 公一(教授)	高校生	流れのシミュレーション	流れを予測するための数値シミュレーション技術に関する基本的な原理からその可能性や現状について実例を示しながら概説します。
19	安藤俊剛(准教授)	高校生	水、空気、熱の流れ	水、空気、熱の流れ現象のうち簡単なものを例を挙げて説明します。

#### 電気電子工学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	平井 淳之(教授)	高校生	ロボット・メカトロ系での制御技術応用の実際	高校生の方にとって「ロボット」と言えば映画や劇画のものか、ASIMO、ロボコン対象のイメージしか湧かない可能性があるが、工場で活躍するロボット、今後人間と共生するロボットの実態を理解していただくとともに、その動きを実現する技術である「制御」の概要を具体事例で紹介したいと考えています。
2	駒田 諭(准教授) 弓場井 一裕(准教授)	高校生	影で活躍する「制御」のしくみ	ロボット、自動車、家電製品などの様々な製品の性能や使いやすさを向上させるために、制御技術が使われています。多くの製品の中で重要な役目を担っているにもかかわらず、その存在に気づくことがほとんどない制御のしくみを具体事例を交えながらわかりやすく解説します。
3	石田 宗秋(教授)	高校生	電気自動車・ハイブリッド自動車の世界	最近、地球環境問題意識の高まりから、電気自動車(EV)やハイブリッド電気自動車(HEV)関心が寄せられています。EV・HEVの歴史、しくみと性能およびそれを支えるパワーエレクトロニクス技術、さらにはEV・HEV普及の要となるバッテリーや充電インフラなどについて、具体事例を交えて分かりやすく紹介します。
4	北 英彦(准教授) 高瀬 治彦(准教授)	小学生高学年 中・高校生	コンピュータのしくみ	コンピュータはどのように計算しているのか、コンピュータを通して様々なところで利用できるのかについて説明します。「身の周りはコンピュータでいっぱい」「2進数－計算機の中の数の表し方」「0と1で計算する」「0と1で表現する」など。小学生高学年から高校生までレベルに応じて対応します。
5	佐藤 英樹(准教授)	中・高校生	とーっても薄い膜のお話 －物質は薄くなると変身する！－ シャボン玉からカーボンナノチューブまで	私たちの身近にある「薄いもの」といえば、何があるだろう？例えば、アルミホイル・・・いえいえ、私たちのまわりには実は、このアルミホイルなんかよりずっと薄い「とーっても薄い膜」がいっぱいあります。そしてこれらの「とーっても薄い膜」をよく調べてみたら、そこには私たちの思いもよらない不思議な世界が・・・この授業では「とーっても薄い膜」の不思議な世界について、わかりやすく解説します。
6	山村 直紀(准教授)	高校生	風力・太陽光発電システムのしくみ	環境問題への意識の高まりから、近年自然エネルギー利用発電システムが注目されるようになってきています。その中でも特に風力・太陽光発電システムは最も実用化が進んでおり、地方自治体や一般家庭に徐々に普及が進んできています。本講義ではこれら風力・太陽光発電システムについて、その発電原理や電力変換方式について解説・紹介します。
7	鶴岡 信治(教授)	高校生	文字をコンピュータはどのように読んでいるのか？ －文字の読めるロボットを目指して－	郵便区分機や渋滞情報などの基礎となっているコンピュータによる文字認識技術について、画像処理に関する簡単なコンピュータ実験をしながら解説します。
8	鶴岡 信治(教授)	高校生	デジタル画像処理を使用した最先端の医療機器－超音波診断装置と眼底断層像撮影装置(OCT)－	最先端の医療機器では、物理法則を利用して生体から信号を取り出し、コンピュータによる画像処理を行っています。特に心臓用超音波診断装置の原理と赤外線を使用した眼科用眼底断層画像撮影装置(OCT)について、簡単なコンピュータ実験をしながら解説します。
9	森 香津夫(教授)	中・高校生	電話のおはなし	電話は私達の生活に深く溶け込んでいます。電話がどのように繋がるのか、どのように情報が伝わるのかなどについて、最近の通信技術の紹介をまじえて分かりやすく説明します。
10	森 香津夫(教授)	中・高校生	携帯電話が繋がるしくみ	私達が日常利用している携帯電話がどのようにつながるのか、電波を使ってどのように情報を運ぶのかについて、その仕組みを最近の無線通信技術の紹介をまじえて分かりやすく説明します。
11	森 香津夫(教授)	高校生	工学系の職業	高校生の皆さんの職業選択の一助になることを目的として、工学系の職業に関して、職業分野/種別、関連学問について整理して解説するとともに、工学系職業分野において活躍するための条件を講師の職業経験を交えて解説します。

12	北 英彦(准教授)	中・高校生	ソフトウェアの話	ソフトウェアに関するいくつかの話題について説明します。「ソフトウェアとは何か」「身の回りのソフトウェア」「ソフトウェアは怖い」「ソフトウェアを作る手順」など。
13	矢代 大祐 (助教)	高校生	触覚情報を伝える技術	私たちはスマートフォンなどを用いて聴覚情報や視覚情報を遠くに伝えることができます。しかし、触覚情報を伝える技術はまだ普及していません。そこでこの授業では、触覚情報を伝える技術を紹介しします。
14	平松 和政(教授)	高校生	暮らしの中の光エレクトロニクス	光が電磁波の仲間であり、光と電子のふるまいが深く関係していることが明らかにされ、光エレクトロニクスが誕生しました。そして光が情報を処理し、運び、人の目に見えるように、情報を表現するのにすばらしい働きをすることが分かってきました。授業では光の性質、光と電子との関係、光の発生をまず説明し、光が半導体レーザー、光通信、ディスプレイなどでどのように活躍しているかを分かりやすく説明します。
15	三宅 秀人(教授)	中・高校生	2014年ノーベル賞 ～LEDと光文化～	LEDの開発により信号機やテレビも非常に色鮮やかになっています。これらは、エレクトロニクスの進歩に深く関係しています。新しいテレビや光る半導体を例に電子工学を紹介しします。
16	元垣内 敦司(准教授)	高校生	光とは何か？ －光の歴史と暮らしの中への応用－	光について物理 I で学ぶ内容を復習しながらお話しします。光の性質について光の研究に関する歴史を追いながら説明すると共に、2014年のノーベル物理学賞や化学賞に関することや、LED照明、液晶ディスプレイ、DVDレコーダなど光の現代エレクトロニクス技術への応用についてもお話しします。また、レーザーやLEDを用いた簡単な実験も行います。
17	畑 浩一(教授)	中・高校生	ナノテクノロジーを支える電子源	物質を構成する原子は、原子核と電子からできています。この電子だけを物質から取り出した電子ビームは、テレビのブラウン管や発光素子だけでなく、現代のナノテクノロジーを支える重要な技術に使われています。電子の取り出し方から応用分野までを判りやすく授業しします。
18	青木 裕介 (准教授)	中・高校生	無機物と有機物を組み合わせた 機能性材料 －混ぜ物から複合化まで－	有機物、無機物を集めて出来る材料は様々な新しい性質を持ちます。混ぜ合わせによるものから化学的に結合させたものまで、様々な有機物と無機物の集合体の性質について説明し、電気電子システム用途への応用例について紹介しします。
19	松井 龍之介(准教授)	高校生	電気を流すプラスチック 「導電性高分子」のおはなし	電気を流すプラスチック「ポリアセチレン」の発見は、失敗実験から偶然見つかった大発見でした。ポリアセチレンの発見物語、プラスチックに電気が流れる／流れないとはどういうことか、そして導電性高分子の有機ELディスプレイや有機薄膜太陽電池を始めとしたエレクトロニクスへの応用について説明しします。
20	松井 龍之介(准教授)	高校生	液晶とディスプレイ応用の基礎	物質は温度によって固体、液体、気体とその状態（相）を変化させ、その相は物質の三態と呼ばれます。この物質の三態のどれにも属さない相も存在し、中間相と呼ばれます。液晶も中間相の一種です。液晶の持つ中間相としての性質、そしてそのディスプレイへの応用の原理について説明しします。
21	飯田 和生(教授)	高校生	コンデンサーの構造と種類	高校物理では平行平板コンデンサーの電気容量が扱われています。最近使われている大容量のコンデンサー（電解二重層コンデンサー）やその他の誘電体を使ったいろいろなコンデンサーの話やそれらの特徴について説明しします。
22	飯田 和生(教授)	高校生	電気と絶縁材料	電気が伝わるのは導体ですが、それは必ず絶縁体によって絶縁されていないと、電気エネルギーや電気信号を伝えることが出来ません。電気絶縁がどの様になされて電気・電子システムを支えているかについて説明しします。
23	飯田 和生(教授)	高校生	暮らしを支える電気の仕組み	日々の暮らしの中でいろいろな電気製品が使われ、またいろいろな形で便利に使えるエネルギー源として家の中まで電気が送られてきます。幾つかの電気製品に仕組みや電気を送る仕組みなどをできるだけ分かりやすく説明しします。

#### 分子素材工学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	伊藤 敬人(教授)	高校生	高分子を学ぼう	身の回りにある汎用の材料として高分子が、どのようなものであるか、どのようにできているのか、どのような性質を持っているのか、どのように使われるのか、どのように作られるのかについて易しく説明しします。
2	久保 雅敬(教授)	高校生	写真の化学	デジタルカメラの普及によって銀塩フィルムを使う人が減っています。しかし、お店プリントは銀塩フィルムと同じ原理を使って色を出しています。どのような物質がどのような化学反応で色を出しているのか、やさしく解説しします。

3	宇野 貴浩(助教)	高校生	化学の世界の“みぎ”・“ひだり”	私たちの身の回りには、右手と左手のように、一方を鏡に映すともう一方とぴったりと重なり合う「鏡像関係」にある物質がたくさんあります。そんな化学の世界の“みぎ”と“ひだり”についてやさしく解説します。
4	清水 真(教授)	高校生	有機化学を利用するものづくり	私達の現代生活は、機能性材料や医薬品など多様な有機化合物の基盤の上に成り立っています。簡便にできる環境に優しい有機合成反応と、人に優しいファインケミカルズのつくり方を紹介します。
5	八谷 巖(准教授)	高校生	医薬品のプロセス化学	医薬品（薬）は、生体に作用して病気を治すなどの有益な働きをする化学物質です。医薬品の薬効成分を原薬と呼び、おもに次の三つの方法でつくられます。①化学合成技術②発酵・微生物を利用するバイオテクノロジー③動物・植物からの抽出法。一番目の化学合成で原薬となる低分子化合物（分子量：約500以下）をつくるプロセス化学を紹介します。
6	溝田 功（助教）	高校生	におい（匂い、臭い）を科学する	私たちは日々の生活の中で常に様々なにおいに晒されています。良いにおいのものもあれば臭いにおいのものもありますがこれらは有機化学合成を使うことで人工的に作り出すことができます。パイナップルなど果物のような良い匂いから、世界一臭いとギネスに登録されている化合物まで幅広く様々なにおいについて紹介します。
7	北川 敏一(教授)	高校生	現代社会で活躍する石油の話	今日の産業で大きな役割を担っている石油について、エネルギーと石油化学の両面からみた工業プロセスの基礎を紹介するとともに、私たちの生活との密接な結びつきを解説します。
8	平井 克幸(准教授)	高校生	光でひき起こされる有機物の化学変化	身の回りには光でひき起こされる化学反応がいろいろと見られます。その具体例を挙げて、光化学反応の仕組みについて易しく説明します。
9	岡崎 隆男(准教授)	高校生	高校で学びたかった有機化学	高校の化学では基礎的な知識の暗記科目と認識されることがあります。しかし、それらの知識には科学的な根拠があり、大学生や社会人になった後に学びます。そこで、高校の化学を現代の有機化学の視点から紐解きます。なぜベンゼンの反応に対する置換基の効果としてオルト・パラ配向性があるのか？炭素は4つではなく、5つの原子と結合できるか？
10	三谷 昌輝(准教授)	高校生	電子の軌道と化学反応	原子や分子は多数の電子をもっていますが、電子は軌道に収容されています。電子の軌道は原子や分子の性質と反応性に大きくかかわっており、電子の軌道を調べることにより化学反応の起こり方を予測することができます。電子の軌道および電子の軌道と化学反応の関係などについて説明します。
11	今西 誠之(教授)	高校生	新しい電池の話	21世紀になり、エネルギー問題、環境問題が私たちの身近な問題としてクローズアップされてきました。その問題解決の一つの鍵となるのが電池です。ここでは、人間生活と切り離せない電池の開発の歴史と将来を見据えた新しい電池の開発の話を紹介합니다。
12	小海 文夫(教授)	高校生	レーザー光で拓くナノカーボンの世界	将来の産業や社会を支える物質・材料として、10億分の1メートルのごく細かいカーボンナノチューブなど、ナノカーボンが注目されています。レーザーエネルギーを用いたナノカーボンのつくり方、興味深い幾つかの性質や応用などについて説明します。
13	小塩 明(助教)	高校生	未来の炭素材料・ナノカーボンの挑戦	炭素というと木炭や墨など、あれふれた“真っ黒な煤”を思い浮かべるかもしれません。しかし炭素は脱臭剤や電池の電極、ラケットそして飛行機まで、すべてに私たちの身の回りで重要な材料として広く用いられています。さらにフラーレンやカーボンナノチューブ、グラフェンなどの“ナノカーボン”は新しい炭素材料として、たいへん注目されています。「古いけれども新しい」この炭素材料の世界を、基礎から最先端の研究まで織りまぜながら紹介します。
14	金子 聡(教授)	高校生	水質浄化を学ぼう	現代社会では、我々の社会・暮らしを便利にするために、様々な工業製品を生産しています。それぞれの生産・製造現場において、産業廃棄物や工業汚水もまた同時に生じている場合が多いです。現代における工業廃水処理の現状を易しく説明し、水質浄化の基礎知識を解説します。
15	勝又 英之(准教授)	高校生	高機能性光触媒による環境浄化	持続可能な環境に優しいクリーンなエネルギーの安定した供給と、環境に負荷を与えない環境調和型の化学技術の確立とその応用は、現代社会において重要な課題の一つです。酸化チタン光触媒の優れた光触媒機能に注目し、その機能のさらなる効率化と環境浄化への発展について解説します。
16	富田 昌弘(教授)	高校生	バイオテクノロジー	近年注目を集めているバイオテクノロジーについて分かり易く説明します。特に、生命現象を司る遺伝子DNAがどのような過程を経てタンパク質に変換されるかを解説します。また、最近のバイオテクノロジーのトピックスについて紹介します。

17	湊元 幹太(講師)	高校生	タマゴでつくる人工細胞 :リボソームの話	すべての生物を形づくる細胞は、油の膜に囲まれた小さな袋です。この構造をまねた人工小胞（リボソーム）を卵黄から作ることができます。リボソームを用いた「人工細胞研究」の解説を通じて、細胞のはたらきについて学びます。
18	鳥飼 直也(教授)	高校生	“ソフト”な材料の化学	身の回りには、プラスチック、ゲル、クリーム等、“ソフト”な材料（ソフトマター）が溢れています。それら具体的な例を挙げながら、固い金属やセラミックスでは生み出せない、“ソフト”な材料に固有の性質と、それら性質を示すメカニズムについて、“ソフト”に説明します。
19	石原 篤(教授)	高校生	触媒の基礎知識	近年暮らしの中のあるあらゆる場面で使用されるようになった触媒とは、いったいどのような物質なのか。なぜ触媒は、はたらくのか、その要素は何か。触媒はどんなところで使われているか。触媒に関する簡単な知識を解説します。
20	橋本 忠範(准教授)	高校生	エコガラスとセルフクリーニングガラス	鉛などの環境汚染源となる元素を含まないガラスの中で、レンズ等に使うガラスをエコガラスと言います。また、汚れにくい窓ガラスをセルフクリーニングガラスと言います。普段馴染みのあるガラスとはひと味違うガラスの世界をご紹介します。
21	堀内 孝(教授)	中・高校生	最新医療に貢献する"人工臓器・再生医療用材料"	材料化学と最新医学とが融合し、様々な材料が生体組織に置き換わり体内で機能しています。但し、そこにはルールがあって用いる部位により材料の性質を吟味しなくてはなりません。生体と材料の適合性です。体の中に置きっぱなしの材料から、自分の組織に替わってゆく（自己組織化）材料までを実物を手に取りながら学習します。
22	宮本 啓一(准教授)	高校生	生体を構成する分子 — 生体高分子の不思議 —	人間の体を分子のレベルまで分解して捕らえ、その種類や組成について学びます。更には生体の構造、機能を生み出すタンパク質、多糖などの生体高分子の特徴について、その研究の歴史から解説し生体高分子への興味・理解を深めます。
23	宮本 啓一(准教授)	高校生	細胞をとりまく環境分子 — 細胞外基質のゲル化 —	生体組織は細胞と細胞をとりまく細胞外基質により構成されています。生命の最小単位である細胞に比べ、細胞外基質はコラーゲンなどの生体高分子からなり生命とはいえません。ところが多い細胞外基質は自己組織化（ゲル化）という不思議な性質をもっています。実際にその現象を観察しながら、生体高分子への興味・理解を深めます。

#### 建築学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	加藤 彰一(教授)	高校生	映画の中の建築	優れた建築は、映画の名場面でも利用されています。「あれは、どこ?」に答える授業です。
2	大月 淳(准教授)	高校生	劇場と社会	劇場と社会の関係性を概説します。
3	菅原 洋一(教授)	高校生	時間の中の建築	歴史的建築物の保存意義について解説します。
4	浦山 益郎(教授)	高校生	まちづくりはサッカーゲームのように	まちづくりは、色々な人が関わって進められます。まちづくりのプレイヤー、アンパイア、サポーターの役割を説明します。
5	富岡 義人(教授) 浅野 聡(准教授)	高校生	建築・都市デザインワークショップ	受講希望者に対して、都市・建築デザイン実習、プレゼンテーション実習を行います。
6	永井 久也(教授)	高校生	建築と気候	建築内外の熱的環境とその関係を概説します。
7	寺島 貴根(准教授)	高校生	建築音響学入門	建築と音響の関わりをわかりやすく解説します。
8	北野 博亮(准教授)	高校生	環境共生建築	環境共生建築の紹介です。
9	畑中 重光(教授)	高校生	ポーラスコンクリート	環境にやさしいポーラスコンクリートの製造と利用例について紹介します。
10	花里 利一(教授)	高校生	世界遺産と地震	ギリシャ・パルテノン宮殿や法隆寺五重塔などの世界遺産建築がなぜ地震に耐えてきたのか、その理由を歴史を交えながら科学的に解説します。
11	三島 直生(准教授)	高校生	レオロジーの話	物質のモデル化に関する考え方を概説します。
12	川口 淳(准教授)	高校生	建築物の地震被害の原因と対策	我が国における過去の地震被害の分析と被害低減のための対策について紹介します。
13	川口 淳(准教授)	高校生	地震・津波被害と対策	近年発生した地震・津波災害による被害の紹介とその後の対策について解説します。
14	田端 千夏子(助教)	高校生	木造住宅の地震被害と耐震設計	近年の地震被害の傾向と、耐震設計の考え方について解説します。

情報工学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	近藤 利夫(教授)	高校生	ハイビジョン映像圧縮技術	デジタル放送の映像劣化の原因を探りながら、MPGE-2映像圧縮技術を紹介します。
2	大野 和彦(講師)	高校生	並列コンピュータの作り方と使い方	地球シミュレータのように大規模なものから、PCグリッドのように手軽なものまで、複数のプロセッサを使ったコンピュータの仕組みやプログラミング方法を解説します。
3	佐々木 敬泰(助教)	高校生	並列計算機アーキテクチャ	膨大な演算を高速に行う事の出来る並列計算機の構成と高速化の原理、および設計手法について概括します。
4	太田 義勝(教授)	高校生	やさしいシステムプログラム	コンパイラ、オペレーティングシステムなどのシステムプログラムをやさしく紹介します。
5	鈴木 秀智(准教授)	高校生	医用画像で診断支援	代表的な医用画像を紹介し、計算機による処理法を説明します。
6	成瀬 央(教授)	高校生	光ファイバは通信以外にも役立つとしている	最近光ファイバは通信媒体として身近なものになってきているが、安全な社会を見守る、いろいろな構造物のモニタリングのためのセンサとしても研究開発が進められています。授業では光ファイバセンサの原理、構造物への適用などについて説明します。
7	井須 尚紀(教授)	高校生	乗物酔い感覚情報学	乗物酔いが起こるメカニズムを感覚情報の観点から解説します。
8	河合 敦夫(准教授)	高校生	コンピュータによる日本語の処理	自然言語処理技術の解説と機械翻訳、音声会話等のシステム例の紹介です。
9	若林 哲史(准教授)	高校生	コンピュータが文字を読む	文字認識を中心とした画像認識技術の紹介です。
10	西野 隆典(准教授)	高校生	高臨場感再生のための音響信号処理	3Dオーディオをはじめとする立体的な音の再生技術や空間内の音響信号の処理技術についての紹介です。

物理工学専攻

	氏名(職名)	対象	テーマ	授業の内容
1	阿部 純義(教授)	高校生	複雑系	人間関係のパターン、俳優の競演、インターネットなどは、一見互いに無関係なもののように見えますが、実は驚くほど共通の性質をもっています。最先端の研究の現場では、以前には科学の対象となり得なかったこれらのシステムの構造とその物理的性質の解明が進められています。これは例えば、システムがどのような構造をもてば疫病の蔓延が防げるのかだとか、噂はどのように拡がっていくのか、などという問題に示唆を与えます。今世紀に新しい重要な科学の流れを形成すると考えられている複雑系研究のトピックスを「複雑ネットワーク」という側面から分かりやすく解説します。
2	松永 守(教授)	中・高校生	光のふしぎな振る舞い	自然界(宇宙・物質・生命)でも私たちの生活でも光はとても大きな役割を演じています。あまりにも身近なものなので、それが実はとてもふしぎな振る舞いをするに気がつくことはあまりありません。授業では簡単なデモンストレーション実験を見せながら光の性質(散乱、吸収、干渉、回折、スペクトルなど)について話をします。多方面への応用についても述べましょう。
3	松永 守(教授)	高校生	これは不思議だ量子の世界	電子、陽子や中性子あるいはそれらの束縛状態としての原子核・原子・分子などのミクロの世界の物質は常識を越えた奇妙な振る舞いをします。例えば、あるときは粒子のように振る舞い、またあるときは波のように振る舞います。それ以上に奇妙なのは量子エンタングルメント(もつれ合い)という相関です。量子の奇妙な振る舞いと新しいテクノロジーへの応用の可能性についてお話します。
4	佐野 和博(教授)	高校生	物性物理学入門	物質の持つ物理的な性質をミクロな視点から説明する学問が物性物理学です。この物性物理学のトピックスの中で、特に量子力学的な効果が顕著に表れている超流動や超伝導現象について、その概要をなるべく解りやすく解説します。
5	伊藤 智徳(教授)	高校生	表面の不思議	半導体表面での電子のキャッチボールをします。
6	中村 浩次(准教授)	高校生	固体における電子構造	固体形成における電子の役割やその振る舞いについて解説します。
7	竹尾 隆(教授)	中・高校生	光や電波を利用した技術	レーザー光やLEDなどの光、電波を利用した計測や通信の技術についてその原理を説明するとともに、私たちの生活に関係の深い応用例を紹介します。
8	野呂 雄一(准教授)	中・高校生	デジタルオーディオの世界	コンピュータを利用した音の記録、処理、再生の原理について分かり易く説明します。

9	小林 正(教授)	高校生	CD・DVDとBDの原理と構造	CD・DVDとBDの記録再生原理と、ディスクプレーヤーの構造について分かり易く説明します。
10	中村 裕一(准教授)	中・高校生	こする科学「トライボロジー」	摩擦、摩耗、潤滑（トライボロジー）の科学と技術について、ビデオやOHPを用いてわかりやすく説明します。
11	松井 正仁(准教授)	中・高校生	「塑性」を利用したものづくり	ものづくりの基本である塑性加工について、ビデオ等を用いてわかりやすく説明します。
12	藤原 裕司(准教授)	小学生高学年 中・高校生	磁石とハードディスク	切符やモータなど生活のいろいろな場面で使われている磁石の話をします。また、ハードディスクなどの磁気記録の仕組みについてもわかりやすく説明します。
13	内海 裕洋(准教授)	高校生	ナノデバイスのお話	携帯電話やノートパソコンなどの心臓部は、10ナノメートル（1ミリメートルの10万分の1）程度の大きさのデバイス（トランジスタなどのこと）からなっています。ここでは高校物理で習うダイオードやトランジスタの仕組みからはじめ、量子力学を利用した将来のナノデバイスのお話をします。