

出張講義リスト 2011



久留米工業大学

NO	講義名	概要	学科	職名	担当者
1	くらしの中のエネルギーと地球環境 (地球温暖化編)	地球温暖化の原因物質である炭酸ガスの温室効果を実験で確認します。温暖化のメカニズムを学んで、日常生活との関連を認識して、暮らしと技術による対策を学びます。	機械	教授	井上 利明
2	暮らしの中の機械工学 (エンジン編)	エンジンの動く基礎的な理論を体験とモノづくりで学習する。トルク発生の仕組みを自分の体で体験した後、簡易スターリングエンジンを作動させて、エンジンは高温熱源と低温熱源の間で動くことを実験で確かめます。また、人間を含めて動物は生きている限りエンジンであることを易しく説明します。	機械	教授	井上 利明
3	粉粒体の空気による輸送について	粉粒体の空気輸送の例を簡単な実験装置や高速ビデオを用いて粉粒体の動きを見るとともに、その現象に関する数値シミュレーションの考え方について学びます。	機械	教授	田代 博之
4	ロボット 過去・現在・未来	なぜ現在のように日本でロボットが生産され、使用されるようになったのか？また、現在開発されているロボットは？ロボットを作るために必要な学問は？将来のロボット像とは？などを話します。	機械	准教授	山本 俊彦
5	人間の経験や勘をパソコンに置き換える方法	人工知能実現の1つの手段としてファジィ推論がありますが、今回はこの手法を難しい式を一切使わず誰でも理解し使えるようにお話します。	機械	准教授	白石 元
6	資源リサイクルについて	人類は様々な資源を使って文明を発達させてきました。そして様々な資源は、これからも私達の生活に欠かせないものですが、資源には、農産資源や水産資源のように再生可能なものと、鉱物のような地下資源の	機械	准教授	益本 広久

		ように再生不可能なものがあります。そこで、このテーマでは再生不能資源を循環利用する「資源リサイクル」の重要性について、その背景、役割、効用そしてその将来を実例等を参考にして説明します。			
7	医療をたすけるエンジニアリング	現代医療をバックアップする工学技術を紹介し、それからどのように応用されているか？また、どのようにデザインをしていくのか？を学習します。	機械	准教授	松尾 重明
8	自動車排出ガスの現状と対策	ガソリンエンジンやディーゼルエンジンの排出ガスの発生原因、現状および今後の排出ガスの低減の方法を学びます。	交通	教授	渡邊 孝司
9	自動車はなぜカーブを曲がることができるか？	自動車の基本性能のひとつである「曲がる」という機能に焦点をあてて、関連する機構とそのしくみを理解します。	交通	教授	森 和典
10	自転車はなぜ倒れない？	自転車は不安定な乗り物と言われていますが、通常は倒れずに走る事が出来ます。この講義では、なぜ自転車は倒れずに走る事が出来るのかを、実際の自転車と映像を用いて直感的に説明します。	交通	教授	片山 硬
11	人の目の機能と交通事故	見通しの良い交差点で起こる出会い頭事故は、非常に見通しが良く相手が見えているはずにも関わらず、あたかも見えなかったように衝突します(この現象は、飛行機の空中衝突、野球の野手の衝突とも共通したものです)。この現象は、人の目の機能と深く関わっており、人類共通の課題なのです。なぜこのようなことが発生するのかを映像等を用いて説明します。	交通	教授	片山 硬

12	私たちの生活と渦	私たちは大気と水に囲まれて暮らしています。空気や水の流れで特徴的なものが渦です。かのレオナルドダビンチも渦に興味を持ちスケッチを残しています。この講義では、日頃出会う渦から特徴的なものを選び、渦のでき方、渦の生活への影響、流れ場について解説します。写真を中心にして易しい解説に努めます。	交通	教授	原 和雄
13	からくり儀右衛門 (田中久重)とからくり人形	久留米の偉大な発明家、田中久重の紹介とからくり仕掛けの説明をします。	交通	准教授	井川 秀信
14	自動車のセキュリティとセンサ技術	近年、自動車盗難やそれに関連する被害件数が急激に増加しています。それを防ぐためには日頃から防犯意識の向上が重要であり、それを補助する商品(盗難防止装置)も注目されています。ここでは、電気で動作する盗難防止装置について学び、それらの多くにはセンサが用いられており、その動作原理を理解し、どのように装置に組み込まれているか学習します。	交通	准教授	渡邊 直幸
15	自動車空力デザイン開発	自動車のエクステリアデザイン開発がどのように行われているのか、空力デザイン開発を中心にわかりやすくお話します。また、自動車デザインの歴史的遷移やレース車両の空力技術なども簡単に紹介します。	交通	准教授	東 大輔
16	環境に優しい建築設備	建築設備は、建物をより快適により便利にする機能を受け持つ重要なシステムです。建物の使用エネルギーのほとんどは建築設備機器で使われているため、そこで省エネルギーはCO ₂ 削減に大きな効果をもたらします。建築設備のいろいろ	建築	教授	池鯉鮒 悟

		な省エネルギー技術や太陽光発電等の新エネルギーについて紹介します。			
17	都市の歴史と町並み景観	地域の個性を最も分かりやすく現してる町並み景観は、そこで暮らす人々が長年にわたり築きあげてきた貴重な文化遺産です。どのような風土と歴史により、それらの町並みが形成されたかについて学びます。	建築	教授	大森 洋子
18	安心・安全な建物とは？	建物は、建物自身の重さや人・物の重量を支えるとともに、地震や台風などの強風に耐え崩れ落ちないように抵抗する能力を持っていなければなりません。また、過大な変形が生じないようにしなければなりません。安心・安全な建物とはどのようなものかを学んでみましょう。	建築	教授	吉住 孝志
19	建築学や設備工学が生み出す建築物の進化	まず安全性や快適性など建築物の具備すべき性能について解説します。次いで高性能な建築物を実現するのに不可欠な建築学や設備工学の概要について、さらに建築物がいかに進化してきたかを説明します。	建築	教授	春田 千秋
20	近代建築の3大巨匠	近代建築の3大巨匠であるル・コルビュジェ、フランク・ロイド・ライナ、ミース・ファン・デル・の建築作品をスライドを用いて紹介します。	建築	准教授	満岡 誠治

21	建築材料	童話「3匹のこぶた」の中で家の建設に使われている建築材料と現在の日本の建築物に使われている主要建築材料とを対比させて学びます。	建築	講師	土井 紀佳
22	昭和・平成のカメラ	昭和と平成のカメラの代表、ライカ M 型・バルナック型、ニコン F 2 フォトミック、キャノン QL・EOS、その他コンパクトカメラ等を通してそのデザインと機能を知る。	建築	助教	中島 隆
23	やさしい音の話	情報ってなんだろう・・・といういろいろ考えてみるのが、この講義の大きな目標です。考えるための材料として音を取り上げ、さらに音の3要素についてもしっかり理解します。	情報	教授	朱雀 保正
24	かな漢字変換	日本語ワープロ開発の歴史、かな漢字変換のしくみについてわかりやすく学びます。かな漢字変換技術の進化の過程を理解すると、普段何気なく使っているかな漢字変換ソフトに興味が沸いてくると思います。	情報	教授	高橋 雅仁
25	デジタルの世紀	デジタル技術があらゆる分野に浸透して、まさにデジタル世紀と呼ぶにふさわしい時代になりました。デジタルとは何か、そのメリットや歴史、そして将来展望を50分程度で理解します。	情報	教授	坂田 彰一郎
26	脳を探る	担当者は企業の研究所あるいは大学においてヒト脳機能解明や生体への磁場影響に関する研究に携わってきました。この講義では、脳についての理解を深めます。	環境	教授	松田 鶴夫

27	マイクロロボットについて	近年、メカトロニクス分野において、マイクロロボットの研究が活発となってきています。ここでは、それらの研究の一端として、電磁式マイクロロボットと振動モータ式マイクロロボットを紹介します。	情報	准教授	吉田 清明
28	ネットワーク 現在・過去・未来	今や情報通信の基盤となるようとしているインターネット、コンピュータネットワーク技術がどのようにして生まれ、従来からの電話のネットワークを超えようとしているか、そして未来がどのような方向に向かっているのかを学習します。	情報	講師	佐塚 秀人
29	CG を作る	デジタルイメージの代表例であるコンピュータグラフィックスを中心に、コンピュータで絵を描くという行為の基本になっている論理的思考と芸術的感性について、具体的な事例を交えながら紹介します。	情報	准教授	河野 央
30	コンピュータにおける 色画像情報	私達は五感（視覚、聴覚、味覚、臭覚、触覚）を使ってさまざまな情報を得ていますが、視覚からの情報が大きなウェイトを占めています。皆さんはインターネットにより画像を含んだ情報を得ていますが、この講義では、コンピュータによる画像処理について学びます。	情報	講師	小田 まり子
31	小型移動ロボットの仕組み	相撲ロボットや小型サッカーロボットのような小型で自律的に動作する移動ロボットの仕組みについて、ロボットの感覚器官に相当するセンサーや頭脳に相当するコンピュータを中心に学びます。	情報	講師	山田 貴裕

32	人工知能	人工知能の要素技術であるエキスパートシステムとニューラルネットワークについて学習します。この2つの違いを理解することによって、人工知能への理解が深まると思います。	情報	講師	小路口 心二
33	ロボットの知能と制御	最近のロボットのメカニズムはかなり高度になっています。これらのロボットを十分に活かすための認識情報と知識情報を扱うための考え方を学びます。(1) ロボットには何が見えるか(2) ロボットの頭脳では何が行われているか(3) ロボットはどのように行動するかなど。	情報	助教	足立 康志
34	車いすのための簡単なリフトのアイデアと製作	身近な材料を用いて、車いす用の簡単なリフトを製作する事を考え、いくつかのアイデアや失敗を経て卒業研究の学生達と一緒に作り上げました。これらを通じて得た「ものづくり」の楽しさを知ります。	環境	准教授	山本 耕之
35	見える力学	物体に力を加えたとき、物体の内部にどのような力が生じているかは、普通目に見えません。ところが、偏光を利用すると瞬時に力の流れを見ることが出来ます。本講義では、力の流れについて、プラスチック板と偏光板を用いた簡単な実験と影像を交えながら理解します。	教育	教授	平野 貞三
36	ICとコンピュータのおはなし	企業の研究所において長年IC開発に携わってきた経験を生かし、ICの実物や写真を見せながらコンピュータやIC開発の話をしていきます。また、ICの設計とシミュレーションの有用性についてもわかりやすく説明します。	教育	教授	青木 征男

37	円錐曲線の焦点について	円錐曲線（楕円、放物線、双曲線）の焦点について解説する。楕円の焦点より発した光は楕円壁で反射し、もう1つの焦点に集まる。放物線軸に平行な光は内壁で反射し焦点に集まる。双曲線の1つの焦点より発した光はあたかももう1つの焦点より発し壁面で反射したのと同じ光線をたどる。円錐曲線の模型を使い、これらの事を実験的に確かめる。	教育	教授	久保 省藏
38	音の高さは何で決める	音の高低について考える。音は物体の振動が空気を震わせそれが伝わり耳に聞こえる。振動系は質量と復原より構成される。質量の大きいもの、すなわち重いものは動き難く、復原の弱いものすなわち、柔軟なものは振動がゆっくりである。したがって、振動数が低い（周期が長い）。つまり低い音になる。弦は強く張るほど、細いほど高い音を出す。密度の大きいものや、硬いもので出来たものも高い音を出す。本講義では音の高低を決める仕組みについて解説する。	教育	教授	久保 省藏
39	物を温めるとはどういうことか？	物を温めることは人間の生活の基本である。古来人は温める手段として火をつかってきた。最近では電子技術の進歩で物を温める事に革命がおきている。このことについて考えていく。	教育	教授	巨海 玄道
40	昆虫の恋の話	昆虫のオスとメスの出会い方や交尾の相手の選び方は人と比べると実に様々です。身近に生活している昆虫達の奇妙で不思議な恋の実際と、その背後にある性淘汰の仕組みについて説明します。	教育	准教授	井出 純哉

41	プログラミングクリエーション	本講義では、プログラミングを題材としたパズルを通して、プログラムとは何か、計算とは何かを具体的な例から理解します。プログラムの知識は不要です。例としては、セルフドキュメンテッドの話、変数と代入文と出力文の設計、不動点プログラムを書くなどがあります。	教育	講師	猪飼 秀隆
42	能力を伸ばす合理的な勉強法・練習法	勉強でもスポーツでも楽器の演奏でも、成果を出すためには「努力」が必要だと多くの人は言います。しかし、努力だけで成果が出るわけではありません。「方法」が間違っていれば、いくら努力をしても骨折り損のくたびれもうけに終わるだけです。どのような分野にも共通な「能力を伸ばす原理」というものがあり、それにかんがって「合理的な方法」というものがあります。講義ではその原理と方法を具体的に即して話します。	共通	教授	立花 均