

工学部 スマートシステム学科

| 教 員 名        | 職 名  | テ ー マ                        | 講 義 内 容  | 講 義 可 能 日  |
|--------------|------|------------------------------|--|--|
| 香川 直己        | 工学部長 | 大学で「ものづくり」を伝えるということ「工学」とは何か？ | 工学とは、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問です。そのために、なぜそれが必要か？それを創ることで失うものは無いか？どのようにすれば無駄が少ないか？安全か？など、自然の摂理を知り、人類の歴史を知り、そして、未来を予測する温故知新の努力が求められます。大学で学ぶものづくり即ち「工学」とは何かに触れてみましょう。   | 前期：<br>木曜日<br>土曜日（要調整）<br>後期：<br>金曜日<br>土曜日（要調整） |
| スマートシステム学科教員 |      | スマートなこれからの電子・電気工学            | 自動運転する車、話しかけてくる自動販売機、コミュニケーションするロボットなど私たちの周りには「賢い＝スマートな」装置が増えてきました。このような装置の仕組みはどうなっているのでしょうか？また、これからの生活はどうなってゆくのでしょうか？電気が支えるスマートな装置がもたらす未来の暮らしを考えてみましょう。   | 随時   |
| 香川 直己        | 教授   | レーザーと光のスマートな応用               | 人工的につくられたレーザーの光は純粋な光の性質を持っています。ですから、私たちの身の回りではあまり実感することができない不思議な光の現象を比較的容易に実現することができます。この講義では、実演を交えてレーザーとレーザー光線のスマートな性質と、私たちの生活につながる応用についてお話をしたいと思います。   | 前期：<br>木曜日<br>土曜日（要調整）<br>後期：<br>金曜日<br>土曜日（要調整） |
| 宮内 克之        | 教授   | 社会資本の高齢化と新技術                 | ひとの暮らしを便利で快適、しかも安全安心で充実したものとするために、長年に亘って整備・蓄積されてきた道路、鉄道、上下水道、電気などの社会資本が、いま高齢化(老朽化)時代を迎えている。これから人口減少が進む社会で、このような資産をいかに上手く活用するか。補修・補強して使い続けるのか、それとも新しいものに作り替えるのか。何を残すのか残さないのか。国の根幹に係わる重要な選択を迫られる時期でもある。これらの問題について、生徒の皆さんと一緒に考えてみたいと思います。 | 前期:木曜日<br>後期:月・木曜日                               |

## 工学部 スマートシステム学科

| 教 員 名 | 職 名 | テ ー マ                     | 講 義 内 容  | 講 義 可 能 日  |
|-------|-----|---------------------------|--|--|
| 三谷 康夫 | 教授  | 最新のオーディオ                  | われわれの身の回りには様々な音が存在します。音声などの音響信号はコミュニケーションの手段として利用され、またエンターテインメントとして音楽などの分野も日常生活の中で不可欠なものになっています。この講義では、音響とはどのようなものなのかを分かりやすく説明します。また、CD再生などオーディオの原理や最新のスーパーオーディオ再生についても紹介します。                            | 前期:月曜日<br>後期:月曜日                                   |
| 仲嶋 一  | 教授  | センサが拓く未来社会                | スマートグリッド、スマートハウス、スマート医療、スマートモビリティなど、世の中はスマート化の流れにあります。スマートとは賢いという意味ですが、賢くあるためには周囲の状況を素早く、正確に把握するセンサが必須です。ウェアラブルに代表される先端センサは我々に何をもたらすのでしょうか。先端の技術を簡単に紹介し、未来社会を展望します。                                      | 前期:水曜日<br>(午後)・土曜日<br>後期:月曜日<br>(午後)・土曜日<br>何れも要調整 |
| 田中 聡  | 准教授 | VR技術の基礎                   | VRの世界には大きな可能性がある。この講義ではVRにおける画像処理の技術について初心者向けに解説つする。   | 前期:火水<br>(いずれも午前を希望)<br>後期:月金                      |
| 関田 隆一 | 准教授 | 宇宙と宇宙開発を知って、身の回りの事故を防ぐには？ | 私たちの周りでは日々いろいろな所で様々な事故が発生しています。事故はどうしたら防げるのでしょうか？誰もが答を知りたい疑問です。宇宙開発は最先端技術だから事故なんてないと思われがちですが、世界の宇宙開発では多くの事故を経験し、今も発生しています。この講義では、まず宇宙を身近に感じてもらい、そこへ行こうと奮闘してきた宇宙開発での事故事例を通して、身の回りの事故を未然に防ぐ方法を皆さんと一緒に考えます。 | 前期:木・金・土曜日<br>後期:水、土曜日(終日)、及び火、木、金(午後)             |

## 工学部 スマートシステム学科

| 教 員 名 | 職 名 | テ ー マ               | 講 義 内 容   | 講 義 可 能 日                               |
|-------|-----|---------------------|---|---|
| 菅原 聡  | 准教授 | 省エネと<br>パワーエレクトロニクス | 私たちの生活は電気無くして成り立ちません。この電気を効率よく使用するためにパワーエレクトロニクスという技術があります。昨今、資源の有効利用が叫ばれる中、パワーエレクトロニクスの担う役割は日々拡大しています。この講義では、パワーエレクトロニクスの役割、応用分野、最近の技術動向について説明します。 | 前期:月・水<br>曜日<br>後期:月・水・<br>金(PM)        |
| 沖 俊任  | 准教授 | ロボットの考えていること        | ロボットと人の共通点として、どちらも体と知能があります。しかし、ロボットは人とは違い、人型、恐竜型、自動車型や腕だけなどいろいろあり、知能も会話や動作などいろいろです。この講義では、簡単な体と知能を持ったロボットを題材に、ロボットの成り立ちについて考えます。                   | 前期:月・水・<br>金・土曜日<br>後期:火・木・<br>土曜日      |
| 伍賀 正典 | 准教授 | ロボットの<br>身体・学習・進化   | コンピュータ上で学習や適応、進化の手法を実現し、賢い機械を作成しようとする分野として計算知能というものがあります。この講義では、実際の生物のもっている学習や適応の能力を解析し、計算機シミュレーションや実際のロボットに適用する技術を通して自然における知能の成り立ちとその応用を紹介します。     | 前期:月<br>(PM)木・金・<br>土曜日<br>後期:月・土<br>曜日 |

工学部 建築学科

| 教 員 名 | 職 名 | テーマ        | 講義内容  | 講義可能日 |
|-------|-----|------------|---|-------|
| 大島 秀明 | 教授  | 建築の形とつくりかた | 建築物には様々な形、形態があります。直方体や円形、三角形等の幾何学的なものから、樹木や生物のような有機体のものまで多種多様なかたちをしています。建築物が何を根拠にそのような形になっているか、そのような形にどのような意味があるのかを知りたいと思います。そのために、幾つかの実例を紹介して建築物のかたちとそのつくりかた、その意味などを解説します。   | 相談に応ず |
| 田辺 和康 | 教授  | 火山噴火と動く大地  | わが国は世界でも第一級の地震帯にあることに加えて、火山の密集地帯でもあります。富士山が近い将来噴火するのではないかと騒がれていますが、その真相を究明することが必要です。この講義では、火山噴火のメカニズムと火山がつくってきた動く大地について解説するとともに、火山噴火予知は実用段階にあることを紹介します。   | 相談に応ず |
| 都祭 弘幸 | 教授  | 福山の地震      | 福山のまちはどのようにして形成されたのでしょうか？中世から比べると芦田川の流れを変え、新田開発を目的とした干拓工事によって出来上がったまちなのです。干拓されたばかりの地盤は海面より低い位置にあります。国や広島県で危惧されているのは長者ヶ原断層ですが、福山市内にも活断層があります。主要活断層による30年以内に震度6弱以上となる確率で福山市街地は100%です。地震防災は、起こり得る事態を想定し、緊急情報に対して備えておく新たな対応が求められています。今一度、地震を考えてみましょう。 | 相談に応ず |

## 工学部 建築学科

| 教 員 名 | 職 名 | テーマ          | 講義内容   | 講義可能日                |
|-------|-----|--------------|--|----------------------|
| 藤原 美樹 | 准教授 | 建築と家具        | 中国古典様式家具が、ヨーロッパをはじめ日本や朝鮮半島の家具デザインに少なからぬ影響を与えてきたように、中国は家具文化や技術の先進地です。日本の家具は、漆器史のなかや木工史のひとつとして取り扱われてきました。この講義では、中国より渡来した物質文化の中で家具文化がどのように変容して受け入れられ、日本化したかについて概説します。       | 木・金曜日                |
| 佐々木伸子 | 准教授 | 高齢期の住まい      | 日本では介護保険の施行によって施設から在宅へと転換し、在宅での生活をベースに高齢期の生活を考えなければならなくなりました。高齢期の住まいは今まで以上に人生を左右する重要な要素になってきました。老いてもQOLを保ちつつ生活するには何が必要なのでしょう。日本における高齢期の住宅の問題と北欧の新たな住まい方について事例をつかって紹介します。 | 木・金曜日                |
| 山田 明  | 准教授 | 地震と建築        | 世界有数の地震国である日本で生活するためには「地震」を避けて通ることはできません。安心で安全な建築と街づくりを実現するためには、地震を知り、どのようにすれば建築物が地震に耐えられるかについて考える必要があります。ここでは、地震の発生メカニズム、地震に対する被害、耐震設計法、耐震診断法、耐震補強法、各種耐震技術について講義します。    | 相談に応ず                |
| 伊澤 康一 | 講師  | 建築と環境        | 居住者がほどよい明るさや温もり・涼しさを得られ、また、安全な清浄空気や心地よい音で建築空間が満たされるように、光・熱・空気・水・音などの”流れ”をデザインする「建築環境デザイン」の概要を紹介します。これらは、人と自然に優しい建築空間の創造と都市環境を実現するために必要不可欠な視点です。                          | 相談に応ず                |
| 酒井 要  | 助教  | 魅力のある世界の伝統住宅 | 私達の一番身近な建築物である「住宅」は、雨風から日常生活を守り、快適な暮らしが営めるようにする大切な役割があります。この講義では、現代の社会が求める低炭素な暮らし方へのヒントを秘めている世界各地の伝統的な住宅について、その魅力的な特徴と住まい方について解説していきます。                                  | 前期:金曜日<br>後期:火・木・金曜日 |

## 工学部 情報工学科

| 教 員 名   | 職 名 | テ ー マ                 | 講 義 内 容   | 講 義 可 能 日            |
|---------|-----|-----------------------|---|----------------------|
| 情報工学科教員 |     | 情報工学科で何を学ぶのか          | 工学部は「ものづくり」のための基礎的な知識や技術を学ぶところです。それでは、工学部の情報工学科では、どのようなことを学ぶのでしょうか。情報工学科の授業の内容から卒業研究の紹介、卒業後の就職や大学院への進学に関することまでお話します。さらに話題を広げ、大学時代に何をしたら良いかも助言します。     | 随時                   |
| 尾関 孝史   | 教授  | コンピュータの歴史             | コンピュータはいつごろ、だれが発明したのでしょうか。また、コンピュータはどのように進化したのでしょうか。コンピュータの歴史を振り返り、コンピュータをどのように開発し、どのように普及したかを解説し、今後どのような情報化社会になるかの予想までお話します。                         | 前期：月曜・金曜日<br>後期：月曜日  |
| 山之上 卓   | 教授  | コンピュータネットワークと人間社会     | コンピュータネットワークは、沢山のコンピュータの間で情報交換を可能にするものです。コンピュータネットワークは人間社会と似ているところが沢山あります。人間社会の仕組みを通じて、コンピュータネットワークの説明を行います。  | 前期：木曜日<br>後期：木曜日     |
| 占部 逸正   | 教授  | 科学・技術の安全を人間行動の特徴から考える | 科学・技術は人類に多くの利益と損害をもたらしました。これらの経験に基づいて、特に放射線の分野では、国際的には安全の考え方が勧告され安全基準が定められています。リスクとどう付き合うのか？科学・技術の安全を人間行動の特徴から解き明かしていきます。                             | 前期：金曜日<br>後期：火・木曜日   |
| 金子 邦彦   | 教授  | データをたくさん集めるとできること     | コンピュータに代表される情報工学の技術は、いまも、どんどん進歩しています。その中で「データ」の役割はとても大切です。辞典や辞書のデータを巧みに扱うことで、コンピュータがクイズ番組に出場し、人間に勝つこともできるようになってきました。この授業では、「データ」をたくさん集めるとできることを説明します。 | 前期：火・水曜日<br>後期：水・木曜日 |

工学部 情報工学科

| 教 員 名 | 職 名 | テ ー マ               | 講 義 内 容   | 講 義 可 能 日                    |
|-------|-----|---------------------|---|------------------------------|
| 新谷 敏朗 | 准教授 | パソコンがパズルを解く！        | Windowsに付属している「フリーセル」のようなトランプの1人遊びを例題として、パソコンに知的なゲームをプレイさせて解を求めるための方法を解説します。情報処理学会の「ゲーム情報学研究会」で取り上げられているパズルを解くプログラムを実演するデモンストレーションも行います。                        | 前期：<br>木曜日<br>後期：<br>木・金曜日   |
| 宮崎 光二 | 准教授 | プログラミングの話           | WindowsなどのOSをはじめ、コンピュータ上で動くソフトウェアはすべてプログラミングの作業を経て作成されています。プログラミングに関する技術は多種多様で、グラフィックス、ネットワーク、携帯デバイスなどいろいろあります。本講では携帯アプリの作成例などを挙げ、プログラミングに関する様々なことを紹介します。       | 前期：<br>火曜日<br>後期：<br>月曜日     |
| 中道 上  | 准教授 | サービスをデザインする         | さまざまな業界においてイノベーションへの発展が求められています。そのアイデアはどこから生まれ、創られるのでしょうか？サービスを創るための取り組みとして「UXデザイン」に着目し、企業での適用事例や大学での取り組みについて紹介いたします。最後は、皆さんにUXデザインの一部を体験し、サービスを検討してもらいたいと思います。 | 前期：<br>金曜日<br>後期：<br>金曜日     |
| 池岡 宏  | 准教授 | ディープラーニングによる人工知能の実現 | 最近、AI(人工知能)のニュースを目にする機会が多くなりましたが、この背景の一つにディープラーニングと呼ばれる機械学習手法の進歩・確立があります。ディープラーニングの基礎について画像認識の視点から解説するとともに、AIの今後動向・応用についても簡単に見ていきます。                            | 前期：<br>金曜日<br>後期：<br>月曜日     |
| 森田 翔太 | 助教  | 音とコンピュータ            | 音とは何か？人は音声をどのように発して聴いているのか？音をどのようにコンピュータで扱っているのか？といった話から、音声合成や音声認識をコンピュータでどのように行っているのか？といった話までを紹介します。   | 前期：<br>木、金曜日<br>後期：<br>火・水曜日 |

工学部 機械システム工学科

| 教 員 名 | 職 名 | テーマ         | 講義内容   | 講義可能日            |
|-------|-----|-------------|--|------------------|
| 内田 博志 | 教授  | 暮らしの中の機械    | 人々の暮らしを便利で快適なものにするために、昔からいろいろな機械が発明され、使われてきました。時計、洗濯機や掃除機、冷蔵庫やエアコン、自転車や自動車など、私たちの身近にある機械は、どのようにして生まれ、どのように発達してきたのでしょうか。機械の歴史と仕組みを、わかりやすく説明します。           | 相談に応ず            |
| 真鍋 圭司 | 教授  | 計算機で解く機械工学  | 物体の変形、物体まわりの流れなど、機械工学における重要な問題を計算機によって解析する方法を説明します。また、計算結果をいくつか紹介します。数学を応用し、力学の問題が計算機によってどのように解かれるかを感じ取ってください。   | 相談に応ず            |
| 坂口 勝次 | 教授  | 熱エネルギーとその利用 | 人類は火を使い始めた大昔から熱エネルギーを利用し、今では大きな動力に変換することも可能になっています。この講義では、家庭や産業など社会の至る所で利用されている熱エネルギーがどのようなものなのか、熱がどのように伝わるのか、また、熱エネルギーが実際にどのように利用されているのかを紹介します。         | 相談に応ず            |
| 木村 純壮 | 教授  | 機械をあやつる     | 身の回りには便利な機械がたくさんあります。機械は、自動で思いのままに動かなければ役に立ちません。役立つ機械には、制御が必要です。制御では、機械の状態を正確に計測し、その結果に基づいて操作を決めます。このような制御方法をフィードバック制御と呼んでいます。機械のフィードバック制御のしくみについて解説します。 | 前期:火曜日<br>後期:金曜日 |
| 加藤 昌彦 | 教授  | ナノが拓く新しい機械  | 化粧品や食料品など我々の身の回りの製品は、ナノテクノロジーの進歩により、これまででは考えられない素晴らしい性能が得られるようになりました。機械工学の分野でも同じく、従来では考えられないような素晴らしい特性が得られるようになりました。機械工学におけるナノテクノロジーを最新の研究を交えながら紹介します。   | 相談に応ず            |

## 工学部 機械システム工学科

| 教 員 名 | 職 名 | テーマ             | 講義内容   | 講義可能日 |
|-------|-----|-----------------|--|-------|
| 関根 康史 | 准教授 | 安全や環境から自動車を考える  | 自動車は、現代社会では無くてはならない生活必需品となっております。しかしながら、生活を便利にしてくれる自動車も、使い方を誤れば、重大な事故を起こしてしまうこともあります。また、ガソリンなどの化石燃料はいずれ無くなります。安全技術、脱化石燃料への挑戦など、将来の自動車について紹介します。    | 相談に応ず |
| 中東 潤  | 准教授 | 『水素』の新しい使い方     | 水素は次世代のクリーンエネルギーの1つとして広く認識されるようになってきましたが、金属材料の分野でも注目を浴びてきています。それは、この水素を金属に対して上手く使うことによって、いろいろな現象が出てくるのがわかってきたからです。この講義では、そんな水素の新しい使い方について紹介します。    | 相談に応ず |
| 小林 正明 | 講師  | 交通渋滞のメカニズムとその対策 | 自動車は大変便利な乗り物です。しかし、自動車が増加すると交通渋滞も頻繁に発生してしまいます。交通渋滞の発生には、様々な原因が考えられます。この講義では、交通渋滞のメカニズムを理解し、交通渋滞の対策について紹介していきます。また、最先端の交通情報システムであるITSについても紹介していきます。 | 相談に応ず |