


(4)情報システム工学科(20講義)

講義番号	講義タイトル及び概要	講師	専門分野
情-1	<p>「電気通信の始まり」</p> <p>今日ではあらゆるところに電気通信が使われていて、生活になくてはならないものになっています。電気通信はいつ始まったのでしょうか？実は「電気」のことがよく分かっていない時代に、既に電気通信は考えられているのです。電気通信を実用的にするために、昔の人が重ねてきた工夫をお話します。</p>	<p>太田 聡 (教授)</p> 	<p>大規模システム</p>
情-2	<p>「センサ技術を利用した人間情報システム」</p> <p>何かが変化したとき、それをとらえて、電気信号にしてくれるのがセンサというデバイスです。これらを使って人間の日常生活における様々な変化を検出し、それを定量的なデータにすることができれば、AIを用いたデータ処理技術を使って、生活を豊かにする情報システムを構築できます。このような研究事例について紹介します。</p>	<p>鳥山 朋二 (教授)</p> 	<p>ヒューマンインタフェース メディアコミュニケーション センサネットワーク インタラクションシステム</p>
情-3	<p>「コンピュータシステムとセキュリティ」</p> <p>インターネットなどが普及するとともに、ハッカーやウィルスのコンピュータへの侵入、情報漏洩、情報破壊などが問題化しています。いかにコンピュータとネットワークを守るか、そのセキュリティ技術について説明します。</p>	<p>浦島 智 (准教授)</p> 	<p>センサー応用システム・システム管理</p>
情-4	<p>「ビットコイン、ブロックチェーンについて」</p> <p>ここでは、ブロックチェーンの仕組みとそれで何ができるようになったのか、ビットコインと今使っているお金(現金、銀行預金、電子マネーなど)との違いなどを簡単に説明します。その上で、ブロックチェーンやビットコインがどのようなことに使われている、もしくは今後使われ得るのかを紹介します。</p>	<p>森島 信 (講師)</p> 	<p>コンピュータアーキテクチャ GPGPU</p>
情-5	<p>「確率・統計の不思議と意思決定との関わり」</p> <p>皆さんが気にされたり、話題に上るトピックには、データやランキングの結果があるかと思えます。身近なデータの確率・統計の不思議について紹介して、推定や検定といった意思決定との関わりについてもお話します。</p>	<p>奥原 浩之 (教授)</p> 	<p>意思決定 データ科学</p>

<p>情一6</p>	<p>「戦略的かつ合理的な数理最適化」</p> <p>意思決定は人間の主要な活動の一つです。例えば、皆さんは決定の結果として、この学校に通っています。誰かが部活を選ぶ時には、様々な基準に基づいて最も好ましい決定をしています。皆さんの選択の仕組みを数学の枠組みで説明します。戦略的かつ合理的な意思決定のためのいくつかの方法論を一緒に見てみましょう。</p>	<p>アントニオ レネ (講師)</p> 	<p>オペレーションズ・リサーチ 計画数理学 ゲーム理論</p>
<p>情一7</p>	<p>「3D 認識技術と 3D ディスプレイ」</p> <p>3D と言えば、最近は 3D プリンタが話題になっていますが、これをはじめとして 3D カメラやそのデータを立体的に認識する技術、3D テレビ等の技術は昨今劇的な進歩を遂げています。</p> <p>現在研究されている 3D 計測、認識技術や 3D ディスプレイはどのようなものなのでしょう。人間の立体認識の仕組みを考えながら、実演も含めてご紹介します。</p>	<p>中田 崇行 (教授)</p> 	<p>コンピュータビジョン パターンマッチング 三次元画像処理</p>
<p>情一8</p>	<p>「画像処理技術の基礎と応用」</p> <p>人が外部から獲得する情報のうち、視覚からは全体の 83%と大多数を占めています。このことから、これまでも様々な分野において、視覚に相当するカメラは重要な位置を占めています。さらにそのカメラによって撮影された映像を対象とした画像処理技術は年々進化しています。本講義では、光の 3 原色を用いた画像処理の基礎から、現在活用されている顔認識技術や AR(拡張現実)技術、さらに最新の画像処理技術について、どのような処理が内部で行われているかについて解説します。</p>	<p>西原 功 (講師)</p> 	<p>画像処理 ヒューマンインタフェース コンピュータビジョン</p>
<p>情一9</p>	<p>「スマートフォンやセンサを使った人の行動履歴」</p> <p>スマートフォンや各種センサを街中にとりつけることで、人の動きや移動の流れなどを把握し、街づくりや商業、観光、交通政策へ活用する動きが広がっています。</p> <p>このような行動履歴の収集技術について、県内外の事例や、技術的課題、今後の動向についてお話します。</p>	<p>岩本 健嗣 (教授)</p> 	<p>ユビキタスコンピューティング</p>

<p>情-10</p>	<p>「制御って何だろう: 数学を使って眺めてみよう」</p> <p>スペースシャトルやロケットが地球の重力に負けずに、うまく宇宙空間へ飛び立つことができるのはなぜだろうか。そのキーワードのひとつが「制御」です。この講義では、システムと制御についてのお話を、いくつかの事例と数式をまじえてお話ししたいと思います。</p>	<p>大倉 裕貴 (講師)</p> 	<p>システム制御 工学 非線形制御</p>
<p>情-11</p>	<p>「センサデバイスを用いた情報の力による街の「スマート化」」</p> <p>IoT(モノのインターネット)によって、人々や街のあらゆる状況や情報がデータ化され、インターネットを通して蓄積、分析、加工できるようになりました。</p> <p>本講義では、これらの「情報の力」を用いて、街やそこに住む人々の生活を豊かにするスマートシティの実例とその要素技術についてお話しします。</p>	<p>河崎 隆文 (助教)</p> 	<p>スマートシティ データ配信基盤</p>
<p>情-12</p>	<p>「テレグジスタンスとは何か？」</p> <p>テレグジスタンスは、遠隔地のロボットのカメラ画像を、ヘッドマウントディスプレイ等を使って、操縦者に高い臨場感で提示し、操縦者の動作に追従するようにロボットを制御することによって、操縦者がロボットと一体化したような感覚でロボットを操縦できる技術です。今回はこの技術と色々な応用について解説します。</p>	<p>大山 英明 (教授)</p> 	<p>テレグジスタンス XR (AR/MR/VR) ロボット学 遠隔作業支援</p>
<p>情-13</p>	<p>「ウェアラブル端末による健康管理」</p> <p>今後、深刻な人手不足に陥る日本において、テクノロジーを用いた社会課題の解決が急務とされています。身につけて歩くことができるウェアラブル端末は、日常生活におけるライフログを記録でき、健康管理や、予防、増進などヘルスケア分野でその活躍が期待されています。この講義では、ウェアラブル端末を用いた少子高齢化に対する一つの対応法策について紹介します。</p>	<p>木下 史也 (准教授)</p> 	<p>生体情報工学</p>
<p>情-14</p>	<p>「ソーシャルメディアにおけるエコーチェンバー現象」</p> <p>ソーシャルメディアは便利な一方で、エコーチェンバー現象の発生が問題視されています。これは、閉鎖的かつ同質性の高いコミュニティにおいてコミュニケーションを繰り返すことで一般常識とはかけ離れた意見が形成されることです。エコーチェンバー現象が発生する仕組みを解明するために、行っている研究について紹介します。</p>	<p>平倉 直樹 (助教)</p> 	<p>ソーシャルネットワーク</p>

<p>情-15</p>	<p>「触覚のバーチャルリアリティとは？」</p> <p>力触覚提示デバイスを用いると、仮想物体に触れた際の手応えや触り心地だけでなく、熟練者の微妙な力加減をとまなう手技なども伝えることができます。本講義では、触覚のバーチャルリアリティの基礎を学ぶとともに、低侵襲 VR 手術訓練システム等を紹介しします。</p>	<p>田川 和義 (教授)</p> 	<p>バーチャルリアリティ ヒューマンインタフェース</p>
<p>情-16</p>	<p>「メタバース入門: アバターを使った身体の自在化」</p> <p>近年メタバースというバーチャル空間の利用が急速に発展しています。メタバースでは自分の分身であるアバターの能力や外見を変えることで、空を飛んだり透明になったりと現実では出来ないことが可能になります。</p> <p>この講義ではメタバースの概要と、どのようにアバターを自分自身だと感じさせるのかについて説明しします。</p>	<p>井上 康之 (講師)</p> 	<p>認知心理学 人間情報学 バーチャルリアリティ</p>
<p>情-17</p>	<p>「脳波インタフェースとは？」</p> <p>手足を使わずに、考えるだけでコンピュータを操作できることが分かってきました。国内でも、大学の情報システム分野の研究室で、脳波を使った夢のようなシステムが今まさに開発されつつあります。最新のニュースも含めて紹介しします。</p>	<p>唐山 英明 (教授)</p> 	<p>生体情報工学 ヒューマンインタフェース</p>
<p>情-18</p>	<p>「脳コンピュータインタフェースの応用: 脳波だけで電話をかけるの？」</p> <p>脳コンピュータインタフェースとは、脳波の特徴成分を用いて外部デバイスを制御する究極のインタフェースです。本講義では、脳コンピュータインタフェースの応用例である脳波による電話ダイヤリングシステムを紹介しします。ユーザーに適切な 外部視覚刺激を与え、数字を見るだけで電話をかけられるようになります。</p>	<p>崔 高超 (助教)</p> 	<p>生体情報工学 ヒューマンインタフェース</p>
<p>情-19</p>	<p>「プログラミングと数学」</p> <p>コンピュータは、プログラムに書かれたとおりに動きます。コンピュータを期待通り動作させるためには、正しいプログラムを作る必要があります。正しいプログラムはどうやって作るのでしょうか。答えは数学にあります。この講義では数学に基づいて正しいプログラムを作る方法についてお話ししします。</p>	<p>中村 正樹 (教授)</p> 	<p>理論計算機科学 ソフトウェア工学 形式手法</p>

情-20	<p>「人工知能とは何か」</p> <p>人工知能が社会の様々な場面で活躍しつつあります。現在の人工知能がどのようなアイデアの下に生まれてきたか、そのしくみや課題点、目指すところを、最新研究を踏まえながら紹介します。</p>	<p>榊原 一紀 (教授)</p> 	<p>システム計画 最適化理論 創発的計算</p>
------	--	---	-----------------------------------