

授業科目名 ( 英文名 )	コンピュータビジョン (Computer Vision)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	日浦 慎作	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的: 実シーンを撮影した画像から被写体の形や動きを把握するコンピュータビジョン技術は、産業における省力化・自動化や、安全で安心な社会の実現にとって欠かせないものとなっている。本講義では、コンピュータビジョン技術の概要とともに、視覚について論じる上で不可欠な人の知覚特性や画像生成・提示技術について広く理解することを目的とする。</p> <p>到達目標: 画像センサの仕組みと、それを数学的に取り扱うための理論を理解すること。また、それを3次元シーンの計測・把握や画像生成に応用する枠組みを理解すること。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義計画:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 画像センサの基礎と歴史</li> <li>2. レンズの働きと特性</li> <li>3. 撮像素子の種類と特徴</li> <li>4. 対象物体までの距離を計測する技術</li> <li>5. カメラの幾何学と数理</li> <li>6. コンピュータグラフィックスの基礎と歴史</li> <li>7. レンダリングのための技法</li> <li>8. パターン認識とその数理</li> <li>9. 画像処理アルゴリズム例1: 画像の対応付けとSIFTアルゴリズム</li> <li>10. 画像処理アルゴリズム例2: 顔の検出アルゴリズム</li> <li>11. 人の形状知覚とその特性</li> <li>12. コンピュータショナルフォトグラフィ</li> <li>13. 人の色知覚とその特性, 色彩工学</li> <li>14. 質感の計測と表現</li> <li>15. コンピュータビジョン分野における最新の研究動向</li> </ol>		
テキスト	プリント配布 ( ウェブページでの閲覧を含む )		
参考文献	デジタル画像処理[改訂新版], CG-ARTS協会, 2015 .		
成績評価の基準・方法	講義の終盤において、CVPR, ICCV等のトップカンファレンスから論文を選択し、受講者全員に対し10分間の論文紹介を行う。そのプレゼンテーション内容により成績を付与する。		
履修上の注意・履修要件	<p>&lt; 新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 &gt; 当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とする場合があります。自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。 授業欠席の際には、氏名、日付が分かる以下の何れかの書類を提出のこと「診断書(コピー可)、病院の領収書」確認後、返却します。</p>		
実践的教育	該当しない		
備考			