

授業科目名： 画像工学特論	高専免（工業）および（情報） 教員の免許状取得のための選 択必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 尾島 修一
一年生は高専免（情報）の選択必修科目 二年生は高専免（工業）の選択必修科目			
授業の到達目標及びテーマ 地上デジタル放送、デジタルシネマ、デジタルカメラなど、デジタル画像のおかげで、これまでよりき れいで高精細な映像を我々はいつでも楽しむことができるようになった。本授業では、デジタル画像がど のようなものなのか、デジタル画像の取得方法・表示方法を示し、その標準的なフォーマットを理解させる。 さらにデジタル画像特有の画像処理の詳細を、アルゴリズムを中心に説明することで、コンピュータで処 理されるデジタル画像が、人々を楽しませ、また、人々に役立つ情報を与えることを学ぶ。			
授業の概要 デジタル画像の特徴から始め、主に画像処理アルゴリズムを中心に講義する。様々な手法を用いて コンピュータで画像を処理することにより、質の高い画像を作り、画像から情報を抽出し、画像を圧縮し たりすることができることを学ぶ。また、2次元画像だけでなく立体画像の特徴や応用についても解説す る。			
授業計画 第1回：画像の基礎（フォーマット、標本化、量子化、色空間、動画） 第2回：画像の基礎（撮像方式、表示方式、伝送方式） 第3回：人間の視覚（空間周波数特性、時空間周波数特性、色知覚） 第4回：デジタルフィルタ（ローパスフィルタ、ハイパスフィルタ、バンドパスフィルタ、バイラテラル フィルタ） 第5回：デジタルフィルタ（フィルタ設計理論、非線形フィルタ） 第6回：画像の幾何学的変換（鏡像変換、回転、アンチエイリアシング） 第7回：画像の質的変換①（明るさ変換、コントラスト変換） 第8回：画像の質的変換②（2値化、擬似階調処理） 第9回：画像のフィルタ処理（平滑化、鮮鋭化、ぼけ復元、解像度変換） 第10回：動画像（人間の動画像視覚特性、動画像用画像処理） 第11回：新しい画像処理（モロフォロジ、イメージベースレンダリング） 第12回：新しい画像処理（確率的画像処理など） 第13回：3次元映像（人間の立体視覚特性、立体 TV など） 第14回：3次元映像と VR 第15回：定期試験			
テキスト 田村秀行 編著 コンピュータ画像処理 オーム社			
参考書・参考資料等 必要に応じてプリントなどを配布する。			
学生に対する評価 毎回授業の最初に、前回授業の理解度を確認するための小テストを行う。第15回で総まとめの定期試験 を行う。 毎回の小テストと総まとめの定期試験を合計して学生に対する評価を行う。			