

開講年度	2021年度	開講学期	後期
科目名	応用画像処理	授業種別	講義
科目名 (英語)	Applied Image Processing		
授業コード・クラス名	A1500020 応用画像処理 [対面]		
担当教員	雨車 和憲		
単位数	2.0単位	曜日時限	水曜4限
キャンパス	新宿キャンパス	教室	A-0865教室

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 100 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	画像処理が実践されている応用例を理解し、具体的なその処理内容、処理のアルゴリズムが述べられるようになること
受講にあたっての前提条件	授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。
授業の方法とねらい	講義と実演および自習を通して画像処理がどのように応用されているかを技術の側面から学ぶ。画像処理の分野は、深層学習に基づく人工知能への関心の高まりとともに益々その重要性が増している。授業では、如何に広く社会、産業界に画像処理が応用されているかを解説し、幾つかについては実装を行うことで理解を深める。これらを通じて、画像処理の実用性と応用の可能性を理解してもらうことがねらいである。
AL・ICT活用	特に活用しない

第1回		
事前学習	画像工学基礎の内容を理解しておくことが好ましいので、復習しておくこと	2時間
授業内容	画像表現や画像処理に関するおさらい	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第2回		
授業内容	動画処理の基礎1 動画の表現について理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第3回		
授業内容	動画処理の基礎2 移動体検出、オプティカルフローなどの動画処理について理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第4回		
授業内容	動画処理の基礎3 動画圧縮技術について理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第5回		
授業内容	最適化による画像処理1 画像処理に関する諸問題の多くが最適化問題として記述されることを理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第6回		
授業内容	最適化による画像処理2 最適化問題として記述された画像処理の問題について解法を理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第7回		
授業内容	最適化による画像処理3 画像復元技術を例に最適化による画像処理について理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第8回		

授業内容	機械学習 1 画像処理における学習について学ぶ	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第9回		
授業内容	機械学習 2 機械学習を用いた画像処理の応用例について学ぶ	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第10回		
授業内容	画像と深層学習 1 ニューラルネットワークについて学ぶ	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第11回		
授業内容	画像と深層学習 2 畳み込みニューラルネットワークについて学ぶ	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第12回		
授業内容	画像と深層学習 3 画像分類への応用について理解する	
事後学習・事前学習	確認問題を出すので決められた日までに提出すること。	1.5時間
第13回		
授業内容	画像と深層学習 4 画像生成への応用について理解する	
事後学習・事前学習	期末試験の準備	6時間
第14回		
授業内容	学習内容の振り返り	
事後学習	授業アンケートに回答する。	0.5時間
成績評価の方法	授業にきちんと出席し、講義を聴き、課題を提出していることが成績評価の前提とします。 期末試験の結果をA+からFの6段階に評価し、D以上の者を合格とします。	
教科書	指定教科書なし	
参考書	「デジタル画像処理」CG-ARTS協会編	
オフィスアワー	月曜日12:50 - 13:40 新宿校舎八王子教員控室 A-1517室 不在の場合もあるので、事前に連絡すること メールでの連絡先は：uruma@cc.kogakuin.ac.jp	
受講生へのメッセージ		
実務家担当科目	実務家担当科目ではない	
実務経験の内容		
教職課程認定該当学科	該当なし	