

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	画像処理工学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	3年次		学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	渡邊 毅	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
コンピュータで画像はどのように記録されているのか。また、コンピュータによる画像の変換、画像からの情報抽出など、画像処理の基礎理論について学習する。						
《成績評価の方法と基準》						
期末に筆記試験を行なう。 期末試験70%、出席20%、平常評価10%で評価を行なう。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
『ビジュアル情報処理』(CG-ARTS協会)						
《授業外における学習方法》						
毎回、授業後に授業内容をしっかり復習しておくこと。 特に授業中に問題演習をやった回は、同様の問題をもう一度解き直しておくこと。						
《履修に当たっての留意点》						
この教科書には、CGと画像処理の両方の分野が載っていますが、CGのみに特化した部分は飛ばします。						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	アナログとデジタルの違いや、その仕組みがわかる。	教科書	復習を忘れないように。	
		各コマにおける授業予定	コンピュータで画像を記録するために必要な、画像のデジタル化について学習する。			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンピュータでの色の表し方がわかる。	教科書	復習を忘れないように。	
		各コマにおける授業予定	電磁波の波長と色の関係や、さまざまな色の表し方、混色の理論について学習する。			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	画像で扱える色数、データ量、解像度などの計算ができる。	教科書	同じような問題を解き直しておくこと。	
		各コマにおける授業予定	画像の長さ、画素数、量子化レベル数などから、扱える色数、データ量、解像度などを計算演習する。			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	座標系と幾何学的変換についてわかる。	教科書	復習を忘れないように。	
		各コマにおける授業予定	画像内の位置を表すための座標系、および幾何学的変換について学習する。			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像の幾何学的変換の仕組みがわかる。	教科書	復習を忘れないように。	
		各コマにおける授業予定	デジタル画像を幾何学的変換する際には、前回学習した数学的な座標変換だけでは済まないことを学習する。			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像のデータを統計的に扱う方法がわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画像の統計量の計算方法と、画像の見た目との関係などについて学習する。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像の濃淡変換の仕組みがわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画像の明るさやコントラストを変換する方法やその理論について学習する。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像の濃淡変換と空間フィルタリングについてわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画素ごとに濃淡変換する方法と、領域に基づく濃淡変換の違いや、その方法について学習する。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	平滑化・鮮鋭化の処理についてわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画像の平滑化や鮮鋭化の処理とその理論について学習する。		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像の周波数変換についてわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画像の空間周波数と周波数フィルタリングの理論、及びその他の画像変換処理について学習する。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像ファイル形式についてわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	さまざまな画像ファイル形式と圧縮方式の違いなどについて学習する。		
第12回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	画像圧縮や伝送を踏まえたデータ量などが計算できる。	教科書	同じような問題を解き直しておくこと。
		各コマにおける授業予定	以前に演習したデータ量などの計算を復習し、さらに画像圧縮や伝送などを踏まえた計算演習などを行なう。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像の解析手法についてわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	2値画像処理や画像解析の手法について学習する。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像のパターン認識や三次元復元などがわかる。	教科書	復習を忘れないように。
		各コマにおける授業予定	画像のパターン認識や三次元復元など、画像処理の応用について学習する。		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	本講義内容について、要点を理解した上で問題が解けるようになる。	配布プリント	これまでの講義内容に関し、ノートなどを見直しておくこと。
		各コマにおける授業予定	筆記試験を行ない、講義内容の理解度を測る。		