

2025 年度 授業計画(シラバス)							
学 科		臨床工学技士学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
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	前期	教室名	401
担 当 教 員		岡本 覚	実務経験と その関連資格	島根大学大学院総合理工学研究科情報システム学領域の教授として機械情報工学の教育・研究に従事(22年)。工学博士。島根大学や放送大学の非常勤講師を経験。島根大学名誉教授。			
《授業科目における学習内容》							
画像処理の基礎理論および応用としての画像計測について学習する。							
《成績評価の方法と基準》							
小テスト, 課題提出状況, 出席状況, 筆記試験を総合的に評価する。							
《使用教材(教科書)及び参考図書》							
教科書: はじめての画像処理技術(森北出版), 参考図書: 臨床工学講座 生体計測装置学(医歯薬出版)							
《授業外における学習方法》							
適宜, レポートの課題を課すので, 期限までに提出すること。							
《履修に当たっての留意点》							
コンピュータで扱う画像について学習し, 画像処理や画像計測への応用について論をすすめる。							
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 1 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	デジタル画像について理解することができる。		はじめての画像 処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを 提出させる。	
		各コマに おける 授業予定	濃淡(モノクロ)画像・カラー画像・動画像・2値画像・ステレオ画像				
第 2 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	デジタル画像処理について理解することができる。		はじめての画像 処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを 提出させる。	
		各コマに おける 授業予定	処理の目的・処理システムの基本構成・デジタル画像処理技術の体系				
第 3 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	画像処理技術導入の心得について理解することができる。		はじめての画像 処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを 提出させる。	
		各コマに おける 授業予定	質のよい画像が取り込めるか, 目標性能を達成できるか, エラーをどうするか				
第 4 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	画像補正・画質改善・画像強調について理解することができる。		はじめての画像 処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを 提出させる。	
		各コマに おける 授業予定	コントラスト(濃度階調)補正・シャーディング補正・濃度正規化				
第 5 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	画像補正・画質改善・画像強調について理解することができる。		はじめての画像 処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを 提出させる。	
		各コマに おける 授業予定	ヒストグラム修正(平坦化)・幾何補正(アフィン変換)・ノイズ除去				
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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	画像補正・画質改善・画像強調について理解することができる。	はじめての画像処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		空間フィルタリングと平滑化・エッジ強調・周波数補正		
第7回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	特徴抽出・計測・解析について理解することができる。	はじめての画像処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		エッジ検出・2値化・論理フィルタリング・膨張と収縮計算		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	特徴抽出・計測・解析について理解することができる。	はじめての画像処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		ラベリング(連結領域抽出)・連結図形解析(形状の特徴抽出)・細線化・境界(輪郭)追跡と線分追跡		
第9回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	特徴抽出・計測・解析について理解することができる。	はじめての画像処理技術 (森北出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		射影(プロジェクション)演算・ハフ変換(直線抽出)・変化検出(動画像処理)		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	超音波画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		医用超音波の基礎・超音波検査法の種類・Bモード法における超音波ビームの走査法		
第11回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	超音波画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		超音波診断装置の構成・超音波Bモード像の画質・超音波検査法の最新技術		
第12回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	X線による画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		アナログX線写真・デジタルX線写真・デジタルサブトラクションアンギオグラフィ		
第13回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	X線による画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		X線CT装置の基礎知識・CTを使った主な撮影法・X線CTのアーチファクト		
第14回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	核磁気共鳴画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		MRI装置・MRIの原理・MRIの撮影方法		
第15回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	核磁気共鳴画像や画像計測について理解することができる。	臨床工学講座 生体計測装置学 (医歯薬出版)	課題に対するレポートを提出させる。
	各コマにおける授業予定		MRI画像・MRI装置の構造・MRI装置の日常点検		