

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	生体情報工学(2019年度開講無)	
科目基礎情報							
科目番号	620103		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	Excelによる画像再構成入門 篠原広行・坂口和也・橋本雄幸 著 (医療科学社)						
担当教員	平野 雅嗣						
到達目標							
画像再構成の数学について理解できること 解析的画像再構成法について理解できること 統計的画像再構成法について理解できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	画像再構成の数学について理解し、具体的に計算できる		画像再構成の数学について理解している		画像再構成の数学について理解しているが、計算ができない		
評価項目2	解析的画像再構成法について理解し、具体的に計算できる		解析的画像再構成法について理解している		解析的画像再構成法について理解しているが、計算ができない		
評価項目3	統計的画像再構成法について理解し、具体的に計算できる		統計的画像再構成法について理解している		統計的画像再構成法について理解しているが、計算ができない		
学科の到達目標項目との関係							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
教育方法等							
概要	この科目は企業で医療機器の開発を担当していた教員が、その経験を生かし生体情報工学分野の中でも特にコンピュータを利用し人体の内部を画像化するコンピュータトモグラフィーについて考える。コンピュータトモグラフィーは体外計測したデータから人体の断面を再構成する技術で、その数学的な部分は画像再構成と呼ばれており、本講義では、画像の復元と再構成・幾何学的変換技術を紹介する。						
授業の進め方・方法	期末試験と報告(レポート)は各々100点満点で評価する。授業は演習室で行う。本講義に関連する科目としては信号処理があるが、それ以外に、特別研究でも関連する領域の研究を行っている研究室(医用画像処理、可視化技術等)もあり、特別研究の関連科目として知識を身につけておくことよい。						
注意点	授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス(授業の進め方)、画像再構成				
		2週	解析的方法				
		3週	解析的画像再構成法の実習				
		4週	1次元フーリエ変換				
		5週	2次元フーリエ変換				
		6週	投影切断面定理				
		7週	2次元フーリエ変換法				
		8週	フィルタ補正逆投影法				
	4thQ	9週	重畳積分法				
		10週	逐次近似法				
		11週	最尤推定				
		12週	ML-EM法				
		13週	逐次近似画像再構成法の実習				
		14週	投影の作成				
		15週	Ordered Subset EM法				
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0