

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とうい。						
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