

科目名 (科目番号)		応用数学 (時間割参照)	教員名 川田 悟	学科等	診療放射線	選択	履修年次	1
				曜日・時限等	時間割表参照	単位数	1	
				授業形態	同時双方向型	オフィスアワー	火曜2限	
授業概要		放射線技師に必要な理工学の基礎と、画像情報学で必要とされる数学を学ぶことを目的とする。内容は ①畳み込み積分 ②フーリエ変換ではフーリエ級数、複素フーリエ級数、フーリエ変換、フーリエ変換の性質、離散フーリエ変換、高速フーリエ変換、などについて学習する。						
目的・目標		目的：画像情報学，画像工学に繋がる基礎となる知識を身に着ける。 目標：画像情報学，画像工学に出てくる数式が理解できるようにする。						
準備学習		毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容					
	1	基礎的な数学的準備	到達目標：線形システム、周期関数について理解する。 学習内容：フーリエ級数の基礎を学習する。					
	2	畳み込み積分Ⅰ	到達目標：畳み込み積分とは何かについて理解する。 学習内容：基礎的な畳み込み積分の計算方法について学習する。					
	3	畳み込み積分Ⅱ	到達目標：畳み込み積分の計算方法について理解する。 学習内容：様々な畳み込み積分の計算方法について学習する。					
	4	畳み込み積分Ⅲ	到達目標：畳み込み積分の計算方法について理解する。 学習内容：さらに様々な畳み込み積分の計算方法について学習する。					
	5	フーリエ級数展開Ⅰ	到達目標：フーリエ級数展開について理解する。 学習内容：フーリエ級数展開について学習する。					
	6	複素フーリエ級数展開Ⅰ	到達目標：複素フーリエ級数展開について理解する。 学習内容：複素フーリエ級数について学習する。					
	7	複素フーリエ級数展開Ⅱ	到達目標：複素フーリエ級数の求め方について理解する。 学習内容：複素フーリエ級数の求め方について学習する。					
	8	中間テスト	到達目標：今まで学んできた畳み込み積分を復習しフーリエ変換に繋がるようにする。 学習内容：今までの内容の復習をする。					
	9	フーリエ変換Ⅰ	到達目標：代表的な関数のフーリエ変換について理解する。 学習内容：フーリエ変換の基礎を学習する。					
	10	フーリエ変換Ⅱ	到達目標：フーリエ変換の基本的な性質や畳み込み積分について理解する。 学習内容：畳み込み積分について学習する。					
	11	フーリエ変換の性質	到達目標：相互相関関数、自己相関化数とフーリエ変換との関係を理解する。 学習内容：相関関数とフーリエ変換、ウィナーヒンチンの定理について学習する。					
	12	標準化定理	到達目標：離散フーリエ変換を理解する準備として標準化定理を理解する。 学習内容：標準化定理について学習する。					
	13	離散フーリエ変換Ⅰ	到達目標：離散フーリエ変換・高速フーリエ変換の定義、その基本的特性について理解する。 学習内容：離散フーリエ変換・高速フーリエ変換について学習する。					
	14	画像処理	到達目標：線型変換・表現行列、その基本的性について理解する。 学習内容：線形変換の処理方法である表現行列の計算方法について学習する。					
	15	フーリエ変換のまとめ	到達目標：今まで学んできたフーリエ変換を復習し専門科目に繋がるようにする。 学習内容：今までの内容の復習をする。					
成績評価の方法・基準		(対面・online共通) 中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価する。						
教科書		信号・システム理論の基礎		足立 修一		コロナ社		
参考図書		特に指定しない						
教員からのメッセージ		地道な努力こそ最短のルートです。毎回しっかり復習を行って下さい。 病院での勤務した診療放射線技師がこの授業を担当します。						