

Anan College		Year	2024		Course Title	Signal Processing Engineering
Course Information						
Course Code	5497I03			Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2	
Department	Course of Civil Engineering			Student Grade	Adv. 2nd	
Term	First Semester			Classes per Week	前期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	信号処理入門（オーム社）					
Instructor	Yasuno Emiko					
Course Objectives						
1. アナログ信号とデジタル信号について、基本的事項を理解し、説明できる。 2. 相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。 3. フーリエ級数展開の基本事項を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。 4. フーリエ変換の定義を理解し、説明できる。						
Rubric						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1	アナログ信号とデジタル信号について説明でき、実際の問題に適用できる。		アナログ信号とデジタル信号について、説明できる。		アナログ信号とデジタル信号について、基本的事項を理解し、説明できる。	
到達目標2	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができ、課題解決に応用できる。		相関関数の定義を理解し、計算ができる。		相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。	
到達目標3	フーリエ級数展開を理解し、フーリエ級数展開ができる。		フーリエ級数展開の理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。		フーリエ級数展開の基本事項を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。	
到達目標4	フーリエ変換の定義を理解し、課題解決に応用できる。		フーリエ変換の定義を理解し、説明できる。		フーリエ変換の定義を説明できる。	
Assigned Department Objectives						
B-4 D-1						
Teaching Method						
Outline	自然現象には不規則に変動するものがきわめて多い。本講義では、そこに埋もれている信号の性質を解析したり、抽出処理するための基礎的信号処理技法を修得することを目標とする。 この科目は、企業で計測装置の開発を担当していた教員がその経験を活かし、信号処理についての講義を行う。					
Style	授業は講義形式で行います。授業を受ける際には、予習と復習をしたうえで授業に臨むと理解が深まります。 【授業時間31時間＋自学自習時間60時間】 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学修としてレポート等を実施します。					
Notice	単に講義を受講するだけでなく、レポート等の演習にも積極的に取り組んでください。					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☒ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	信号処理とは ・信号の種類 ・アナログ信号とデジタル信号 ・サンプリング問題	アナログ信号とデジタル信号について説明できる。		
		2nd	信号処理の例 ・波形の平滑化 ・雑音の圧縮	波形の平滑化、雑音の圧縮について説明できる。		
		3rd	数学の準備体操 ・信号の表現	正規直交基について正しく理解し、計算によって値を求めることができる。		
		4th	・多次元ベクトル空間から関数空間へ	多次元ベクトル空間から関数空間への拡張について理解できる。		
		5th	・正規直交関数系	正規直交関数形について正しく理解し、計算によって値を求めることができる。		
		6th	相関関数 ・正規直交関数系関数の類似性 ・相互相関関数	相互相関関数について正しく理解し、計算によって値を求めることができる。		
		7th	・自己相関関数	自己相関関数について正しく理解し、計算によって値を求めることができる。		
		8th	演習	演習問題を解くことができる。		
	2nd Quarter	9th	中間試験			
		10th	フーリエ級数展開 ・フーリエ級数展開とは	フーリエ級数展開について理解し、与えられた式を展開することができる。		
		11th	・偶関数と奇関数 ・周期が2πでない場合	偶関数と奇関数について説明できる。		
		12th	・複素フーリエ級数展開を導く	複素フーリエ級数展開を導くことができる。		
		13th	・フーリエ級数展開の実例 ・パーシバルの定理	フーリエ級数展開の実例について理解し、説明と計算ができる。		
		14th	・フーリエ級数展開の重要な性質	フーリエ級数展開の重要な性質について理解し、説明できる。		

		15th	フーリエ変換 ・フーリエ級数展開からフーリエ変換へ ・フーリエ変換の性質		フーリエ変換の性質について理解し、説明できる。	
		16th	答案返却			
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	Total
Subtotal	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	30	0	15	0	0	45
専門的能力	40	0	15	0	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0