

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	信号処理工学
科目基礎情報					
科目番号	5597103		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	応用化学コース		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	信号処理入門 (オーム社)				
担当教員	安野 恵実子				
到達目標					
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。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		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。
学科の到達目標項目との関係					
B-4 D-1 D-3					
教育方法等					
概要	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。				
授業の進め方・方法	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。				
注意点	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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	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。	
		2週	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。	
		3週	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。	
		4週	・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。	
		5週	・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。	
		6週	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。	
		7週	・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。	
		8週	演習	演習問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	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。	
		11週	・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。	
		12週	・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。	
		13週	・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。	
		14週	・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。	
		15週	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。	

		16週	答案返却			
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						
	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	合計
総合評価割合	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