

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	応用数学、計測工学I、II
教科書	基本を学ぶ信号処理(オーム社)
補助教材等	応用数学(大日本図書)
学習上の留意点	
<p>テキストの1~3、5、7、9、11章を学習する。</p> <p>前半のフーリエ級数、フーリエ変換は4年次の応用数学で学習した内容なので復習しておくことが望ましい。</p> <p>テキスト章末に演習問題が多く掲載されているので、各自で取り組むこと。演習問題の範囲からレポートを課す。</p> <p>後半のデジタル信号処理の部分は、コンピュータを用いてサンプルプログラムを実行し理解を深める。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>フーリエ解析、フーリエ変換の知識は、通信工学、計測工学の基礎となる重要な分野である。</p> <p>フーリエ変換の結果(周波数領域)と元信号(時間領域)との関係を理解し、フーリエ変換はどういった操作を行うものか、理解してほしい。</p> <p>システムの周波数特性や、たたみ込み演算によって出力を計算する考え方については、システム開発の基本となるため、しっかり理解してほしい。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス 信号処理の目的	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の進め方、評価方法について説明できる ・信号処理の目的について説明できる ・標本化、量子化について説明できる 	予習としてテキスト1章を読んでおく
2	基本的信号	<ul style="list-style-type: none"> ・代表的な連続時間信号、離散時間信号について説明できる ・オイラーの公式について説明できる 	予習としてテキスト2章を読んでおく
3	システム・たたみ込み	<ul style="list-style-type: none"> ・線形時不変システムについて説明できる ・たたみ込みの計算ができる 	課題として演習問題を課す
4	連続時間信号のフーリエ解析	<ul style="list-style-type: none"> ・スペクトルについて説明できる ・フーリエ級数の計算ができる 	予習としてテキスト第3章を読んでおく
5	連続時間信号のフーリエ解析	<ul style="list-style-type: none"> ・フーリエ変換の計算ができる ・フーリエ級数とフーリエ変換の性質について説明できる 	課題として演習問題を課す
6	離散フーリエ変換	<ul style="list-style-type: none"> ・離散フーリエ変換の計算ができる 	予習としてテキスト第5章を読んでおく
7	DFTの性質	<ul style="list-style-type: none"> ・DFTの性質について説明できる 	課題として演習問題を課す
8	中 間 試 験		
9	z変換	<ul style="list-style-type: none"> ・z変換、逆z変換の計算ができる 	予習としてテキスト7章を読んでおく
10	z変換の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・z変換の性質について説明できる 	課題として演習問題を課す
11	離散時間システム、FIRシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・システムの周波数特性について説明できる ・FIRシステムについて説明できる 	予習としてテキスト9章を読んでおく
12	IIRシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・IIRシステムについて説明できる 	課題として演習問題を課す
13	相関関数、ウィーナー・ヒンチンの定理	<ul style="list-style-type: none"> ・相関関数について説明できる ・ウィーナー・ヒンチンの定理について説明できる 	予習としてテキスト11章を読んでおく
14	パワースペクトルの推定	<ul style="list-style-type: none"> ・パワースペクトルの推定方法について説明できる 	課題として演習問題を課す
	期 末 試 験		
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる 	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			30 時間
自学自習			15 時間