

科目名		信号処理 (Signal Processing)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第5学年	制御情報工学科	学修	1単位	選択	講義	前期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】 江原 史朗							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	音声処理や画像処理に必要となるデジタル信号処理の基礎を学習する。フーリエ変換について学習し、フーリエ変換の線形システムへの応用について理解する。フーリエ変換を用いた周波数解析に関するプログラムが作成できる。								
学習・教育目標	(B)①	JABEE基準1(2)			(c)				
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									
補助教材等	「応用数学」(大日本図書)								
達成度評価 (%)									
評価方法	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	○	○		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		○					
汎用的技能 【論理的思考力】	◎	◎		○					
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>授業の最初に離散フーリエ変換およびその基本となるフーリエ級数について学習する。その後プログラミング演習を行い、フーリエ変換を用いて信号処理を行うプログラムを作成する。プログラムはC言語を用いて作成する。</p> <p>授業の後半は実際に測定された信号を用いてコンピュータ上で処理を行う。作成したプログラムはレポートとして提出する。</p> <p>授業中に演習問題を出題する。</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 標本化・量子化 フーリエ級数 フーリエ変換	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の進め方、評価方法について理解できる ・標本化、量子化について理解できる ・フーリエ級数、フーリエ変換について理解できる ・フーリエ級数、フーリエ変換に関する問題が解ける 	応用数学で学習したフーリエ級数、フーリエ変換について復習しておく 演習問題を解く
2			
3			
4	離散フーリエ変換 離散フーリエ変換のプログラム	<ul style="list-style-type: none"> ・離散フーリエ変換について理解できる ・離散フーリエ変換を実行するプログラムを作成できる 	C言語によるプログラム作成について復習しておく 演習問題を解く
5			
6	フーリエ係数と周波数	<ul style="list-style-type: none"> ・フーリエ係数と周波数の関係を理解する ・測定した信号の周波数を求めることができる 	標本周波数について復習しておく 演習問題を解く
7			
8	中間試験		
9	フィルタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・さまざまなフィルタリングについて理解できる ・フィルタリングを実行するプログラムを作成できる 	周波数選択フィルタについて調べておく 演習問題を解く
10			
11			
12	相関演算	<ul style="list-style-type: none"> ・自己相関、相互相関について理解できる ・相関演算を実行するプログラムを作成できる 	信号処理における相関演算について調べておく 演習問題を解く レポートを作成する
13			
14			
	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			25 時間
自学自習			20 時間