

教科目名 信号処理論 (Signal Processing)

学科名・学年 : 電気電子情報工学専攻 1年

単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 嶋田浩和

授業の概要		
信号処理は、波形を観測し有用な信号を取り出す、または、処理・解析することが主たる目的である。アナログ信号においては、スペクトル解析や微分積分などの数値的処理が用いられる。一方デジタル信号においては、上記の処理の他に、高速フーリエ変換やデジタルフィルタが実用上重要な方法である。これらを学習し修得する。		
到達目標		大分高専目標(E1), JABEE 目標(d2a)
(1) アナログ信号処理とデジタル信号処理の違いについて把握する (2) 時間軸と周波数軸の関係について修得する (3) 信号伝達システムに関して、その解析・設計手法を修得する (4) Z変換やラプラス変換の手法を修得する		
回	授 業 項 目	内 容
1	信号と信号処理 信号と信号処理 アナログ信号処理とデジタル信号処理 信号処理の目的と応用	信号と信号処理の関連を学習する
2	信号とシステム 信号の分類  システムの分類とシステムのブロック図	代表的な連続時間信号や代表的な離散時間信号、および信号の変換について学ぶ 信号伝達システムの分類とシステムの表記について学ぶ
3,4,5	連続時間信号の解析 連続時間システムの解析	フーリエ解析、フーリエ変換、ラプラス変換について学ぶ 畳み込み、周波数特性と応答、安定性、伝達関数表現について学ぶ
6,7,8	離散時間信号の解析 離散時間システムの解析	DFT(離散フーリエ変換)とZ変換について学ぶ 線形時不変システム、畳み込み、周波数特性と応答、安定性、伝達関数表現について学ぶ
9,10	サンプリングと窓	サンプリングと窓の関係、サンプリングされた信号のフーリエ変換、サンプリングレートの変換について学ぶ
11,12,13	フィルタ	アナログフィルタ、デジタルフィルタとその応用について学ぶ
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
履修上の注意		
覚えることが多いので、家庭での復習を欠かさないこと。また高専でコンピュータを触りながら、授業の内容を思い出してほしい。定期試験では期間中に学習した内容を中心に問題を出す。		
教科書	浜田望著, よくわかる信号処理, オーム社	
参考図書	尾知博著, シミュレーションで学ぶデジタル信号処理, CQ出版	
関連科目	応用数学、信号回復、	
評価方法	最終成績 = 0.8 × 定期試験 + 0.2 × (課題点)	