

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報5年	科目コード	59401306
科目名	デジタル信号処理 Digital Signal Processing				
担当教員	藤田 悠				
単位数(時間数)	必修 前期 2単位 (30時間)【学修単位】	学習・教育目標との対応	(C-1)		
授業の目的と概要	信号処理や画像処理の基礎となるデジタル信号処理に必要な、フーリエスペクトル、フィルタを取り上げる。アナログ信号とデジタル信号、フーリエ級数、離散フーリエ変換、FFT、ラプラス変換とZ変換を学ぶ。				
先修科目	フーリエ解析				
後修科目					
備考					
	授業項目	時間	内容		
1	デジタル信号の概要	2	量子化、標本化、エイリアシングを理解できる。		
2	信号処理の簡単な例	2	移動平均法を理解してアナログ信号を復元できる。		
3	フーリエ級数	2	フーリエ級数展開を理解することができる。		
4	複素フーリエ級数	2	複素フーリエ級数展開を理解することができる。		
5	離散フーリエ変換	2	離散フーリエ変換を導くことができ、特徴をつかむことができる。		
6	離散フーリエ変換の計算	2	離散フーリエ変換を計算することができる。		
7	高速フーリエ変換	2	高速フーリエ変換の原理を理解することができる。		
8	フィルタとしてのFFTの応用	2	高速フーリエ変換を用いてフィルタに応用できる。		
前期中間試験					
9	フーリエ変換	2	フーリエ変換とその性質を理解することができる。		
10	線形システムへの応用	2	フーリエ変換における線形システムへの応用ができる。		
11	ラプラス変換	2	複素周波数に拡張したラプラス変換を理解することができる。		
12	Z変換	2	離散時間信号とラプラス変換におけるZ変換を理解することができる。		
13	アナログフィルタ	2	アナログフィルタの特徴を理解することができる。		
14	FIRフィルタ	2	畳み込み演算とFIRフィルタを理解することができる。		
15	IIRフィルタ	2	IIRフィルタを理解することができる		
前期期末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	基礎的なフーリエ変換の原理や特徴と捉え、工学分野で扱う波形の取り扱い方について、アナログ信号を踏まえてデジタル信号の処理を理解することができることにより(C-1)の達成とする。 本科目は学修単位科目であり、授業時間30 時間に加えて、自学自習時間60時間が必要で				
成績評価	前期中間試験(30%)、前期期末試験(30%)および、小テスト、課題レポート(40%)により評価する。6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする。				
教材	教科書：酒井幸市，“高専学生のための デジタル信号処理”，コロナ社				
オフィスアワー	木曜日16：00～17：00．電子情報工学科棟2F情報処理準備室				