

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	信号処理論
科目基礎情報						
科目番号	0030		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	大類 重範 著,ディジタル信号処理,日本理工出版会／(参考図書) 尾知博著,シミュレーションで学ぶディジタル信号処理,CQ 出版 浜田望著『よくわかる信号処理』オーム社					
担当教員	嶋田 浩和					
到達目標						
(1)アナログ信号処理とディジタル信号処理の違いを理解できる。(定期試験) (2)時間軸と周波数軸の関係について理解できる。(定期試験と課題). (3)信号伝達システムに関して,その解析・設計ができる。(定期試験と課題)						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
アナログ信号処理	アナログの線形システムに関して, 数式を用いて説明できる		ラプラス変換とフーリエ変換の計算ができる		アナログ信号の特徴が説明できない	
ディジタル信号処理	ディジタル信号の線形システムに関して, 数式を用いて説明できる		Z変換やDTFTが計算できる		染谷ーシャノンの(サンプリング)定理が理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
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。一方ディ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ィ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。 (科目情報) 教育プログラム第3学年 ○科目 授業時間 23.25時間 関連科目 電気回路Ⅳ(E 科), 通信工学Ⅰ,Ⅱ(S 科)					
授業の進め方・方法	講義形式の授業である。 (再試験について) 課題をすべて出しているものに受験資格を与える。 また, 再試験は学年末終了後の適切な時期に実施する。再試験の前に必要な課題等をかけることがある。					
注意点	(履修上の注意) 本講義において,ラプラス変換やフーリエ変換は重要な役割を果たす。そこで,本科において学んだ応用数学を復習しておくこと (自学上の注意) 課題や小テストが不定期にLMSシステムにアップされる。常に注意しておくこと。連絡は, 特別なことがない限り, このLMSシステムより行う。授業が受け身にならないように, 予め学習しておくこと。自分自身でしっかり考えること。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	信号と信号処理		代表的な連続時間信号離散時間信号について学ぶ	
		2週	信号とシステム 1. 信号の分類 2. システムの分類		システムの接続と図による表現方法を学ぶ	
		3週	信号とシステム 1. 信号の分類 2. システムの分類		システムの接続と図による表現方法を学ぶ	
		4週	信号とシステム 1. 信号の分類 2. システムの分類		システムの接続と図による表現方法を学ぶ	
		5週	連続時間信号の解析 1. ラプラス変換 2. フーリエ変換		連続時間信号の数学を用いた解析方法を学ぶ	
		6週	連続時間信号の解析 1. ラプラス変換 2. フーリエ変換		連続時間信号の数学を用いた解析方法を学ぶ	
		7週	連続時間システムの解析 1. 畳み込み積分 2. 周波数特性・周波数応答 3. 伝達関数		上記信号解析手法を用いて,システムの解析ができる	
		8週	連続時間システムの解析 1. 畳み込み積分 2. 周波数特性・周波数応答 3. 伝達関数		上記信号解析手法を用いて,システムの解析ができる	
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	離散時間信号の解析 1. とサンプリング定理とZ 変換 2. DTFT と DFT		サンプリングの意味と制約を理解する。	
		11週	離散時間信号の解析 1. とサンプリング定理とZ 変換 2. DTFT と DFT		離散時間信号の解析に用いられる離散フーリエ変換を理解し,離散時間信号の Z変換を理解できる	
		12週	離散時間システムの解析 1. 離散時間システムの表現・畳み込み 2. DFT 3. 伝達関数・線形時不変システム 4. 周波数特性		上記信号解析手法を用いて,システムの解析ができる	

		13週	離散時間システムの解析 1. 離散時間システムの表現 • 畳み込み 2. DFT 3. 伝達関数 • 線形時不変システム 4. 周波数特性	上記信号解析手法を用いて,システムの解析ができる
		14週	7.システムの応用例 1. フィルタ•フィルタの実現	フィルタは信号処理システムにおいて重要な役割を果たす.そこで,フィルタ の解析ができる
		15週	期末試験	
		16週	試験解説	試験解説

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

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0