

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	信号処理論
科目基礎情報					
科目番号	R02AES107		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 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	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	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、 大類重類著、デジタル信号処理、日本理工出版会				
担当教員	嶋田 浩和				
到達目標					
(1)アナログ信号処理とデ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
デジタル信号処理	デ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					
学習・教育目標 (E1) JABEE 1(2)(d)(1)					
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。 (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				
授業の進め方・方法	講義形式の授業である。 (総合評価) 総合評価＝（定期試験の平均）×0.8＋（課題）×0.2 (再試験について) 再試験は学年末終了後の適切な時期に実施する。 今年度は、中間試験分とその復習を課題とする。また別途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	
後期	3rdQ	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	連続時間信号の解析 1. ラプラス変換とフーリエ変換	連続時間信号の数学を用いた解析方法を学ぶ	
		4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	上記信号解析手法を用いて、システムの解析ができる	
		5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	
		6週	離散時間信号の解析 1. サンプリング定理 2.信号の離散時間表現	サンプリングの意味と制約を理解する。	
		7週	離散時間信号の解析 1. 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	
		8週	離散時間信号の解析 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	
	4thQ	9週	中間試験		
		10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	
		11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	

		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	7.システムの応用例 1. 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
		14週	7.システムの応用例 1. 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		合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎能力		30	15	45	
専門能力		40	15	55	
分野横断能力。		0	0	0	