

熊本高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	信号処理
科目基礎情報						
科目番号	0012		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	制御情報システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	森本義廣, 村上純“基礎から応用までのラプラス変換・フーリエ解析”日新出版					
担当教員	松尾 和典					
到達目標						
1.信号処理の基本的な用語や考え方を理解できる. 2.信号を時間領域と周波数領域で表現できる. 3.デジタル信号の基本処理演算をソフトウェア上で行い, 解析できる.						
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	
信号処理の概念	信号の表現方法や解析の基礎を理解して周期信号, 周波数の定義を説明でき, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現することができる.		信号の表現方法や解析の基礎を理解して周期信号, 周波数の定義を説明でき, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現できることがわかる.		信号の表現方法や解析の基礎を理解できない. 周期信号, 周波数の定義がわからない.	
フーリエ変換	実フーリエ級数展開と離散時間フーリエ変換を理解して説明でき, 計算機を用いて計算できる.		実フーリエ級数展開と離散時間フーリエ変換を理解して説明でき, 基本的な計算ができる.		実フーリエ級数展開と離散時間フーリエ変換を理解できない.	
高速フーリエ変換	高速フーリエ変換のアルゴリズムを理解して説明できる. また, 計算機を用いて計算ができ, その有効性を示すことができる.		高速フーリエ変換のアルゴリズムを理解して説明できる. また, 計算機を用いて計算ができる.		高速フーリエ変換のアルゴリズムを理解できない.	
学科の到達目標項目との関係						
本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 2-1 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-1 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-2 本科 (準学士課程) での学習・教育到達目標 3-3						
教育方法等						
概要	情報, 制御, 計測, マルチメディアなど様々な工学分野で応用されているデジタル信号処理技術の基礎を学ぶ. アナログ信号からデジタル信号への変換, 信号の解析と表現方法から離散フーリエ変換からFFTまでのデジタル処理法を演習を交えながら学習し, 数学的意味と物理的意味も合わせて講義で解説する.					
授業の進め方・方法	授業内容はデジタル技術者・情報処理技術者の多くの資格試験に関連する. デジタル信号処理を道具として十分使いこなせるように, コンピュータを利用した実習も実施し, レポートを提出するものとする.					
注意点	この科目では, 1単位あたり15時間の自学自習が求められます.					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	シラバスを用いて, 授業の進め方を説明する. 信号処理の概要 (デジタル信号処理の目的, 信号処理の適用例などの解説) について学ぶ.		
		2週	信号の表現と解析	アナログ信号を解析するために必要な基礎知識を学ぶ.		
		3週	信号の表現と解析	周期信号, 周波数の定義について述べた後, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現する方法を学ぶ.		
		4週	信号の表現と解析	周期信号, 周波数の定義について述べた後, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現する方法を学ぶ.		
		5週	信号の表現と解析	周期信号, 周波数の定義について述べた後, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現する方法を学ぶ.		
		6週	信号の表現と解析	周期信号, 周波数の定義について述べた後, アナログ信号をフーリエ級数展開で表現する方法を学ぶ.		
		7週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		10週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		11週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		12週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		13週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		14週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		15週	フーリエ変換	実フーリエ級数展開から離散時間フーリエ変換までを学ぶ.		
		16週	答案返却			
後期	3rdQ	1週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	デジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ.		
		2週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	デジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ.		

		3週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	ディジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ。
		4週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	ディジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ。
		5週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	ディジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ。
		6週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	ディジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ。
		7週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	ディジタル信号処理解析において重要な離散フーリエ変換と高速フーリエ変換について学ぶ。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		10週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		11週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		12週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		13週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		14週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		15週	FFTとその応用（ディジタルフィルタ）	ディジタルフィルタの基礎について学ぶ。
		16週	答案返却	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。	3	
		情報系分野	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100