

熊本高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	信号処理
科目基礎情報						
科目番号	CI1411			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	樋口龍雄, 川又政征「MATLAB対応 デジタル信号処理」森北出版					
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.フーリエ変換を理解し, 説明できる。 3.デジタル信号の基本処理演算を行い, 基本的な信号解析ができる。						
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	
評価項目 1		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。	
評価項目 2		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。	
評価項目 3		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						
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	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。	
	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
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	