

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報演習
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子創造工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	適宜、資料配布					
担当教員	平田 克己					
到達目標						
1. デジタル信号処理の基礎理論を理解して離散信号や標本化、DFTに関する簡単な問題を解くことができる。 2. Pythonを用いて簡単な信号処理プログラムを作成することができる。 3. 情報ネットワークの基本的な仕組みを把握し、情報セキュリティの必要性について認識している。						
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	
1. デジタル信号処理の基礎理論を理解して離散信号や標本化、DFTに関する簡単な問題を解くことができる。	すべて正確に解くことができる。		一部誤りがあるがほぼ正確に解くことができる。		ほとんどまたは全く解くことができない。	
2. Pythonを用いて簡単な信号処理プログラムを作成することができる。	仕様を満たすプログラムを作成することができる。		仕様を満たさない部分があるものの概ね作成することができる。		ほとんどまたは全く作成することができない。	
3. 情報ネットワークの基本的な仕組みを把握し、情報セキュリティの必要性について認識している。	極めて正確に把握し認識している。		ほぼ正しく把握し認識している。		ほとんどまたは全く把握、認識していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	この科目では電気電子系分野における計測データの処理で必要となるデジタル信号処理の基礎理論について学ぶとともに、実際にコンピュータで信号処理を実現するプログラムをPythonで作成することを通して、プログラミングスキルを向上させることを目的とする。					
授業の進め方・方法	各回の授業では、基本的な信号処理のトピックについて講義および演習形式で実施した後、そのトピックを題材としたPythonプログラミング実習を行う。					
注意点	授業はIT実習室（電電棟4階）で行う。プログラミング実習はGoogle Colaboratoryの利用を予定しているので、予め自身のGoogleアカウントを用意しておくこと。授業中の実習は自分のノートPCを持ち込んで使っても良い。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、情報リテラシー		情報ネットワークや情報セキュリティに関する情報リテラシーについて理解する。	
		2週	信号と信号処理、プログラミングの復習（C言語）		信号と信号処理の概念を理解する。C言語で簡単な入出力や基本制御構造を含むプログラムを作成できる。	
		3週	Pythonの基礎		Google Colaboratoryを用いてPythonで簡単な入出力や基本制御構造を含むプログラムを作成して実行できる。	
		4週	離散時間信号		離散時間信号の概念を理解し、Pythonで典型的な離散時間信号を描画するプログラムを作成できる。	
		5週	連続信号の標本化（1）		連続信号の標本化の概念と標本化定理について理解できる。	
		6週	連続信号の標本化（2）		Pythonで連続関数を標本化して描画するプログラムを作成するとともに、エイリアシングについて理解できる。	
		7週	フーリエ級数展開		Pythonで代表的な関数のフーリエ級数展開を計算できる。	
		8週	離散フーリエ変換（1）		フーリエ変換、離散時間フーリエ変換および離散フーリエ変換について理解できる。	
	4thQ	9週	離散フーリエ変換（2）		簡単な時系列の離散フーリエ変換を手計算できる。	
		10週	離散フーリエ変換（3）		Pythonで離散フーリエ変換のプログラムを作成することができる。	
		11週	高速フーリエ変換		高速フーリエ変換の原理を理解するとともに、Pythonで高速フーリエ変換を用いて典型的な信号のパワースペクトルを求めるプログラムを作成できる。	
		12週	離散時間システムと畳み込み演算		線形時不変システムと畳み込み計算について理解し、Pythonで簡単なフィルタリングプログラムを作成できる。	
		13週	デジタルフィルタの周波数応答		デジタルフィルタの周波数応答について理解し、Pythonで簡単なフィルタの周波数応答を求めて描画することができる。	
		14週	窓関数		窓関数の概念と様々な窓関数を理解し、Pythonで代表的な窓関数とその周波数特性を描画するプログラムを作成できる。	
		15週	総合演習		少し応用的な信号処理プログラムを作成できる	
		16週				

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	
評価割合						
		試験（小テスト含む）	課題	合計		
総合評価割合		50	50	100		
基礎的能力		0	0	0		
専門的能力		50	50	100		
分野横断的能力		0	0	0		