

函館工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	アドバンスト信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	0010			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	WEBで公開						
担当教員	東海林 智也						
到達目標							
1. デジタル線形フィルタ(FIR、IIR、自己相関関数)を用いてデジタル信号処理ができる。 2. 自己回帰モデルを用いてデジタル信号処理ができる。 3. ディープラーニング(LSTM)を用いてデジタル信号処理ができる。							
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	デジタル線形フィルタをプログラミングし、実際のデジタル信号に適用できる。		デジタル線形フィルタをプログラミングすることができる。		デジタル線形フィルタをプログラミングすることができない。		
評価項目2	自己回帰モデルをプログラミングし、実際のデジタル信号に適用できる。		自己回帰モデルをプログラミングすることができる。		自己回帰モデルをプログラミングすることができない。		
評価項目3	ディープラーニングをプログラミングし、実際のデジタル信号に適用できる。		ディープラーニングをプログラミングすることができる。		ディープラーニングをプログラミングすることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 B-2 学習・教育到達目標 C-2							
教育方法等							
概要	デジタル信号処理の高度な応用として、5つのテーマ(FIRフィルタ、IIRフィルタ、自己相関関数、自己回帰モデル、LSTM)に関するプログラミングが出来るようになることを目指します。						
授業の進め方・方法	プログラミング言語として Python を使用します。						
注意点	本科目は学修単位（2単位）の授業であるため、履修時間は授業時間30時間と授業時間以外の学修（予習・復習、課題・テスト等のための学修）を併せて90時間である。 自学自習の成果は 課題によって評価する。 全5回のプログラミング演習課題の評価の平均を総合評価とします。 5回の課題(B-2:50%、C-2:50%) (20%×5回)						
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	FIRフィルタ(1)		FIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		2週	FIRフィルタ(2)		FIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		3週	FIRフィルタ(3)		FIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		4週	FIRフィルタ(4)		FIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		5週	FIRフィルタ(5)		FIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		6週	IIRフィルタ(1)		IIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		7週	IIRフィルタ(2)		IIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
		8週	IIRフィルタ(3)		IIRフィルタを構築して信号処理が出来る。		
	4thQ	9週	自己相関関数(1)		自己相関関数を用いて信号処理が出来る。		
		10週	自己相関関数(2)		自己相関関数を用いて信号処理が出来る。		
		11週	自己回帰モデル(1)		自己回帰モデルを構築して信号処理が出来る。		
		12週	自己回帰モデル(2)		自己回帰モデルを構築して信号処理が出来る。		
		13週	LSTM(1)		LSTMを構築して信号処理が出来る。		
		14週	LSTM(2)		LSTMを構築して信号処理が出来る。		
		15週	LSTM(3)		LSTMを構築して信号処理が出来る。		
		16週	期末試験		レポート方式		
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	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。	5		
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5		
				コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	5		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0