香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報特論Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	4031		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	教科書:青木直史著「ゼロからはじめる音響学」講談社						
担当教員	川染 勇人						
到達目標							
音を扱うときに必要となる数学的基礎、物理的基礎を学び、コンピュータ上での音処理技術の知見を得る。							
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		
波に関する数学的基礎を習得している。	具体的な問題に適用できる。		数学的基礎を習得している。		数学的基礎を習得していない。		
音に関する物理的基礎を習得している。	具体的な問題に適用できる。		物理的基礎を習得している。		物理的基礎を習得していない。		
音のサンプリングに関する基礎知識を習得している。	深い理解をしている。		基礎知識を習得している。		基礎知識を習得していない。		
音の周波数分析に関する基礎知識を習得している。	深い理解をしている。		基礎知識を習得している。		基礎知識を習得していない。		
音の合成に関する基礎知識を習得している。	深い理解をしている。		基礎知識を習得している。		基礎知識を習得していない。		
音声に関する基礎知識を習得している。	深い理解をしている。		基礎知識を習得している。		基礎知識を習得していない。		
フィルタに関する基礎知識を習得している。	具体的な問題解決にフィルタを使用できる。		基礎知識を習得している。		基礎知識を習得していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	スマートフォンやAIスピーカなど、様々なところで、音による入出力が行われている。音のデータを扱うための基礎知識を習得し、関連する様々な技術を知ることが目的とする。波の数学的表現、物理的基礎、PC上での音データ、音の周波数分析、音の合成、音声認識、音声合成を学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めていく。数回のパソコンを用いた演習・実験も計画している。演習・実験の報告書、技術調査をレポートとして課す予定である。						
注意点	オフィスアワー:月曜日放課後17:00まで						
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							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	正弦波の数理	正弦波を表す式を確認し、音との関係を知る。D2:1,2			
		2週	音の物理	音に関する物理的側面を知る。D1:1,2			
		3週	音データの基礎知識	コンピュータで扱われる音データの生成や構造を知る。D2:1,2			
		4週	正弦波の合成	正弦波の合成によるさまざまな音の生成を知る。D1:1,2			
		5週	周波数分析	いろいろな音の周波数分析の結果を知る。D2:1,2			
		6週	音の合成	音の合成に関する知見を得る。D2:1,2			
		7週	楽器音の合成	楽器音の合成を試みる。D2:1,2			
	8週	中間試験問題の解説 発声の仕組み	発声の仕組みを知る。D2:1,2				
	4thQ	9週	音声の周波数分析	音声の周波数分析を知る。D2:1, 2			
		10週	音声の認識	音声の認識方法を知る。D2:1, 2			
		11週	音声の合成	音声の合成方法をしる。D2:1,2			
		12週	音の加工	フィルター等を用いた音の加工を知る。D2:1,2			
		13週	FIRフィルター	FIRフィルターの原理と応用を知る。D2:1,2			
		14週	IIRフィルター、DFTフィルター	IIRフィルター、DFTフィルターの原理と応用を知る。D2:1,2			
		15週	試験答案の返却と解説				
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		
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	1		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20

専門的能力	60	20	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0