

科 目 名		学年	
音響工学 : Acoustic Engineering		5S	
教 員 名 為末 隆弘 : TAMESUE Takahiro			
単位	授業時間	科目区分	
1	100分×15回	選択	
授 業 概 要		学 修 単 位	
音響工学の基礎となる音波の基本的性質や聴覚の特性について学習する。 音響信号処理の基礎について学習する。		○	
到 達 目 標		評 価 方 法	
(1) 音波の発生、伝搬、音場等が理解できる。 (2) 電気・機械・音響変換を理解し、スピーカーやマイクロホンの動作原理を説明できる。 (3) 聴覚の基本的性質が理解できる。 (4) 基礎的な音響信号処理について理解できる。		評価方法は(1)中間試験、(2)期末試験、(3)演習課題で評価する。評価配分は(1)40%、(2)40%、(3)20%とする。	
学習・教育目標	(B)①	JABEE基準1(1)	
		(d)-(1)-②	
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	音波の基本的性質	音波の物理的性質や感覚を考慮した物理量について説明する。
	第2	聴覚の基本的性質	聴覚の特性、マスキング、両耳効果について説明する。
	第3	波動理論(1)	1次元波動方程式について説明する。
	第4	波動理論(2)	平面進行波、閉管中の音波、球面波について説明する。
	第5	機械振動系(1)	単振動、1次自由度系の振動について説明する。
	第6	機械振動系(2)	弦、棒、膜の振動について説明する。
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。
	第8	電気・機械・音響系の対応	等価回路、機械素子について説明する。
	第9	電気・機械・音響変換	変換方式、マイクロホン、スピーカについて説明する。
	第10	オーディオ機器	録音技術、その他のデジタルオーディオ技術について説明する。
	第11	音場の音響信号処理	エコーキャンセラ・マイクロホンアレイ、音場制御について説明する。
	第12	音声の基本的性質	音声の物理的性質とモデル化について説明する。
	第13	音声分析法	音声波形のデジタル化、スペクトルの分析方法、ピッチ抽出法について説明する。
	第14	音声符号化・合成	音声の符号化・合成の原理について説明する。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。	
自学自習の内容	課題として演習問題を示す。レポート課題を課す。		
関連科目			
教科書	新音響・音声工学(古井貞照・近代科学社)		
参考書	音響振動工学(西山静男他・コロナ社)		
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。		
副担当教員	三谷芳弘		
備考			