

科目名	オーディオ・ビデオ機器						年度	2025	
英語科目名	Audio・video Equipment						学期	前期	
学科・学年	電子・電気科 電子工学コース 2年次	必/選	選2	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員	小山 敬治	教員の実務経験		有	実務経験の職種		コンサルタント（電子技術）		

【科目の目的】

電子工学コースの家電系科目としてオーディオ技術→ビデオ技術→家電製品技術→スマート家電技術の順に家電製品技術全般について広く学んできた後に続く授業である。この授業ではオーディオ機器、ビデオ機器に関して、さらに深く学習するだけでなく、スピーカーシステムの設計手法を学ぶことで、自らスピーカーシステムを設計し、作品に仕上げる能力もつけることを目的とする。

【科目の概要】

この授業では、スピーカーシステムのネットワーク設計・エンクロージャー設計の手法と、ホームシアターやデジタルオーディオの技術的内容について学ぶ。板書、パワーポイントによる解説を基本とし、時には実機を持ち込むことで内容をイメージしやすい授業にしている。家電製品エンジニア（AV情報家電）資格試験のオーディオに関する問題の理解も目的としており、過去問題も使用しながら解説していく。

【到達目標】

本講義を履修することで以下の能力を修得する。

- (1) スピーカーシステムの設計方法を理解している。
- (2) 参考資料を見ながらスピーカーシステムのネットワーク設計・エンクロージャー設計ができる。
- (3) サラウンドシステムについて理解し、ホームシアターを設置することができる。
- (4) デジタルオーディオ機器で使われている技術について理解している。
- (5) ビデオ機器で使われている技術について理解している。

【授業の注意点】

電気、音、映像の基礎知識を持っていること前提に授業を行う。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。途中退出は目的を明らかにし事前に許可を得ること。授業時間内の飲食は禁止とする。担当教員の許可が無い限り、携帯電話やスマホの使用を禁止する。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	スピーカーのエンクロージャー設計について説明できる	スピーカーのエンクロージャー設計についておおよそ説明できる	スピーカーのエンクロージャー設計について理解している	スピーカーのエンクロージャー設計についてほとんど理解していない	スピーカーのエンクロージャー設計について理解していない
到達目標 B	スピーカーネットワーク設計について説明できる	スピーカーネットワーク設計についておおよそ説明できる	スピーカーネットワーク設計について理解している	スピーカーネットワーク設計についてほとんど理解していない	スピーカーネットワーク設計について理解していない
到達目標 C	サラウンドシステムについて説明できる	サラウンドシステムについておおよそ説明できる	サラウンドシステムについて理解している	サラウンドシステムについてほとんど理解していない	サラウンドシステムについて理解していない
到達目標 D	デジタルオーディオ機器について説明できる	デジタルオーディオ機器についておおよそ説明できる	デジタルオーディオ機器について理解している	デジタルオーディオ機器についてほとんど理解していない	デジタルオーディオ機器について理解していない
到達目標 E	ビデオ機器について説明できる	ビデオ機器についておおよそ説明できる	ビデオ機器について理解している	ビデオ機器についてほとんど理解していない	ビデオ機器について理解していない

【教科書】

AV情報家電の基礎と製品技術

【参考資料】

適時プリントを配布する

【成績の評価方法・評価基準】

課題 80% 課題について総合的に評価する
平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		オーディオ・ビデオ機器			年度	2025
英語表記		Audio・video Equipment			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	オーディオ機器の動向	オーディオ機器の動向を理解	1 メリオーディオプレーヤー	メリオーディオプレーヤーについて理解している	3	
			2 ネットワークオーディオ	ネットワークオーディオについて理解している		
			3 ノイズキャンセリング	ノイズキャンセリングヘッドホンについて理解している		
2	スピーカーのキャビネット設計	スピーカーのキャビネット設計を理解	1 キャビネット	キャビネットの必要性を理解している	3	
			2 密閉型の設計	密閉型キャビネットの設計ができる		
			3 バスレフ型の設計	バスレフ型キャビネットの設計ができる		
3	スピーカーのネットワーク設計の設計	スピーカーのネットワーク設計を理解	1 マルチウェイ	マルチウェイスピーカーを理解している	3	
			2 2ウェイの設計	2ウェイネットワークの回路設計ができる		
			3 3ウェイの設計	3ウェイネットワークの回路設計ができる		
4	スピーカー製作	スピーカー製作の方法を理解	1 板取方法	板取りの方法を理解している	3	
			2 組立方法	キャビネットの組立方法を理解している		
			3 外装仕上げ	外装仕上げの種類と方法を理解している		
5	音声信号のデジタル化	音声信号のデジタル化を理解	1 デジタル化	音声信号のデジタル化を理解している	3	
			2 標本化	音声信号の標本化を理解している		
			3 量子化	音声信号の量子化を理解している		
6	音声圧縮技術	音声圧縮技術を理解	1 圧縮の種類	可逆圧縮と非可逆圧縮を理解している	3	
			2 聴覚心理符号化	聴覚心理符号化を理解している		
			3 可変長符号化	可変長符号化を理解している		
7	静止画圧縮技術	静止画圧縮技術を理解	1 映像のデジタル化	映像のデジタル化を理解している	3	
			2 JPEG符号化方式	JPEG符号化方式を理解している		
			3 DCT処理	DCT処理を理解している		
8	動画圧縮技術	動画圧縮技術を理解	1 GOP	GOPを理解している	3	
			2 フレーム内圧縮	フレーム内圧縮を理解している		
			3 フレーム間圧縮	フレーム間圧縮を理解している		
9	デジタルアンプ	デジタルアンプを理解	1 特徴	デジタルアンプの特徴を理解している	3	
			2 原理	デジタルアンプの原理を理解している		
			3 デジタル変換	デジタル変換の方法を理解している		
10	ハイレゾオーディオ	ハイレゾオーディオを理解	1 概要	ハイレゾオーディオの概要を理解している	3	
			2 定義	ハイレゾオーディオの定義を理解している		
			3 音源	ハイレゾオーディオの音源を理解している		
11	ホームシアター	ホームシアターを理解	1 基本構成	ホームシアターの基本構成を理解している	3	
			2 サラウンド	サラウンドのシステムを理解している		
			3 擬似サラウンド	擬似サラウンドについて理解している		
12	プロジェクター	プロジェクターを理解	1 液晶タイプ	液晶プロジェクターを理解している	3	
			2 LCOS	LCOSプロジェクターを理解している		
			3 DLP	DLPプロジェクターを理解している		
13	液晶ディスプレイの技術	液晶ディスプレイの技術を理解	1 原理	液晶ディスプレイの原理を理解している	3	
			2 駆動方式	液晶ディスプレイの駆動方式を理解している		
			3 周辺技術	液晶ディスプレイの周辺技術を理解している		
14	ディスプレイの画質	ディスプレイの画質について理解	1 画質の評価方法	画質の評価項目と内容を理解している	3	
			2 色度図	色度図の見方を理解している		
			3 HDR技術	HDR技術を理解している		
15	BD/HDDレコーダー	BD/HDDレコーダーを理解	1 基本動作	HD/HDDレコーダーの基本動作を理解している	3	
			2 ディスクの特徴	DVDとBlu-rayディスクの特徴を理解している		
			3 著作権保護技術	著作権保護技術を理解している		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった
備考 等