

eZラーニング

Zuken Tec
図研テック

電気・電子/機械設計者向けeラーニング

eZラーニング (イージーラーニング)は、ハードウェアエンジニア(電気・電子/機械設計者)を対象とした法人向けのeラーニングです。ハードウェア設計に不可欠なEMC設計、熱設計、回路設計などの実践的な知識・メソッドが体系的に学習できます。

導入実績多数・豊富な講座コンテンツが定額料金で使い放題

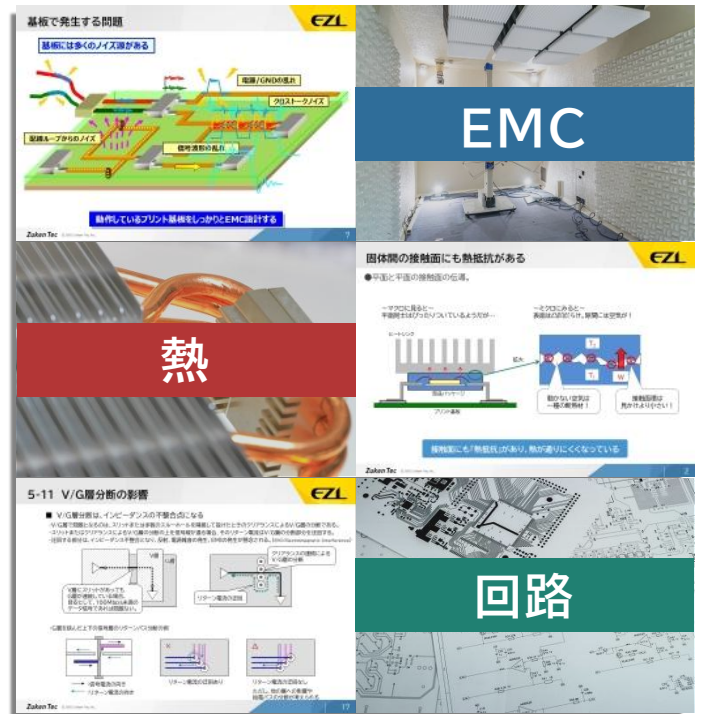
2020-2025年度 受講実績

延べ **110** 社 **5,200** 名超

2026年4月現在

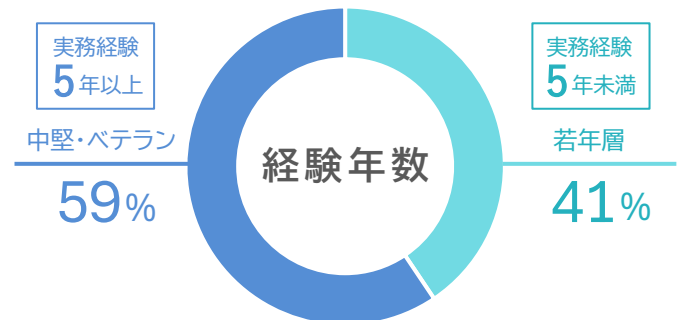
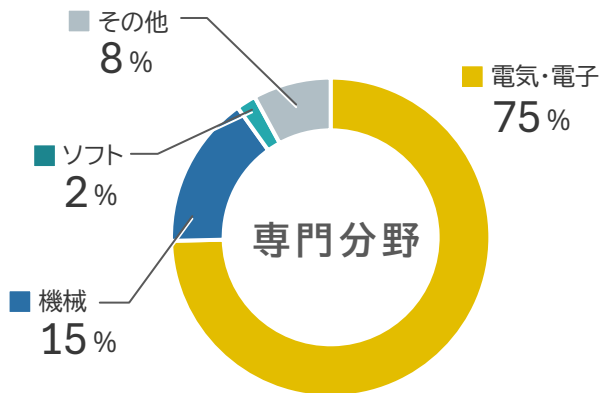
合計 **1,000** ページ、**25** 時間超の
講座コンテンツが **定額・使い放題**

eZラーニング は、全講座コンテンツを、同一拠点内・受講ID数無制限でご利用いただけます。お客様がご利用中のLMSで、すぐに利用可能なScorm形式で講座コンテンツをご提供します。



専門分野を問わず若年層から中堅・ベテランまで幅広い受講実績

電気・電子/機械設計者を中心に、ソフトウェア技術者、CAE担当者や品質管理担当者など、専門分野や経験年数を問わず幅広く受講いただいています。



図研テック株式会社

本社 〒222-8505 横浜市港北区新横浜3-1-1 図研新横浜ビル TEL 045(478)0827 (本社営業所直通)



本社[新横浜] | 大宮オフィス | 浜松オフィス | 名古屋オフィス | 大阪オフィス

各オフィスの所在地・連絡先・アクセスMAPは弊社HPを参照ください

<https://www.zukentec.co.jp>

EMC設計講座

- 1 **EMCの基本原理**
 - ・ EMCとは？
 - ・ EMC問題を解くための基本原理
 - ・ 電磁波の伝わり方
 - ・ 電磁波放射(エミッション)
 - ・ EMCとアンテナ
 - ・ コモンモード・ノーマルモード
- 2 **EMC設計とEMCの基本ルール**
 - ・ EMC設計
 - ・ 電気設計におけるEMC設計ルール例
 - ・ 電磁波耐性(イミュニティ)
 - ・ 効率的なEMC設計のポイントとは？
 - ・ EMC設計で重要な考え方
- 3 **EMC対策部品**
 - ・ 製品設計におけるEMC
 - ・ 電気設計におけるEMC対策部品
 - ・ 回路・基板のEMC設計
- 4 **機構設計におけるEMC設計**
 - ・ 機構設計におけるEMC対策部品
 - ・ ケーブル・筐体のEMC設計
- 5 **EMC測定**
 - ・ EMC測定
 - ・ EMC設計と熱設計のトレードオフ

- 3 **放熱メカニズムと熱設計プロセス**
 - ・ 放熱メカニズム
 - ・ 熱設計プロセス
- 4 **熱対策部品**
 - ・ ヒートシンクの選定・設計
 - ・ その他の熱対策部品
- 5 **熱設計の定石**
 - ・ 電子機器と冷却形態
 - ・ 自然空冷通風筐体の熱設計ポイント
 - ・ 強制空冷通風筐体の熱設計ポイント
 - ・ 強制空冷通風筐体に付随する諸問題
 - ・ 密閉筐体の熱設計ポイント
 - ・ 屋外筐体の熱設計ポイント
 - ・ シェルフの熱設計ポイント
 - ・ プリント基板の熱設計ポイント
- 6 **検証時の注意点**
 - ・ 熱流体解析と実測誤差要因
 - ・ 誤差の少ない温度測定方法

熱設計のためのMBD講座

- 1 **熱設計とMBD**
 - ・ 熱設計とMBD
 - ・ OpenModelicaとその使い方
 - ・ 伝熱の考え方と熱モデル
 - ・ 六面体の放熱計算
 - ・ 流れの考え方と流体モデル
 - ・ 製品温度計算モデル
 - ・ 組合せ計算例

OpenModelicaプログラミングの基礎

- ・ オブジェクト指向言語について
- ・ Modelicaモデルの構造
- ・ 方程式・アルゴリズムの入力
- ・ クラス
- ・ 配列
- ・ アノテーション
- ・ デバッグ方法

Modelicaモデル作成演習

- ・ Fluidライブラリの概要
- ・ Fluidライブラリの構造
- ・ Fluidライブラリの各モデル
 - 水位が異なるタンク
 - ポンプで水をくみ上げる
 - タンクの水を加熱する
 - タンクで加熱した水を取り出す
 - 水を追加して再加熱する

回路

- ・ アナログとデジタル
 - ・ 代表的なアナログ回路
 - ・ 代表的なデジタル回路
 - ・ 論理回路
 - ・ 信号接続
 - ・ 信号品質
 - ・ 電源回路
 - ・ 給電
 - ・ クロックと初期化
 - ・ タイミング設計
- 4 **部品**
 - ・ ディスクリット部品
 - ・ 集積回路
 - ・ 部品形状と特徴
 - ・ その他の部品
 - ・ 温度設定
 - 5 **基板**
 - ・ 基板の構造
 - ・ 回路分割
 - ・ 部品配置
 - ・ 信号配線
 - ・ 給電配線
 - ・ 部品搭載
 - 6 **構造**
 - ・ 冷却
 - ・ ユニット交換
 - ・ 筐体内配線
 - ・ 外部接続
 - 7 **設計品質**
 - ・ 故障モード解析

LTspiceを活用したSI設計講座

- 1 **SIの基本原理**
 - ・ Signal Integrityとは？
 - ・ 電気回路や伝送線路の基礎
 - ・ 基板上のSignal Integrity
- 2 **SI設計演習**
 - ・ LTspiceの基本操作
 - ・ 演習
 - プリント基板 線路長の影響
 - プリント基板 特性インピーダンスの影響
 - ダンピング抵抗の影響
 - ダンピング抵抗の位置
 - ダンピング抵抗以外の終端抵抗
 - 一筆書き配線
 - スター配線
 - 分岐後の配線長のバランス
 - スター配線の分岐位置
 - テストポイントなどによるスタブの影響
 - ドライバIC出力インピーダンスの影響

LSI/FPGA設計講座

- 1 **デジタル回路の基礎**
 - ・ LSI設計概説
 - ・ デジタルの概念
 - ・ 数値表現
 - ・ 論理回路の基本
- 2 **Verilogの基礎**
 - ・ 基本文法
 - ・ 機能設計手法
 - ・ 同期設計手法
 - ・ 設計ルール
 - ・ 検証環境と検証実務

パワーエレクトロニクスの基礎講座

- 1 **パワーエレクトロニクスの基礎**
 - ・ パワーエレクトロニクスの基礎
 - ・ 代表的なパワー半導体デバイスとゲートドライブ技術
 - ・ 電力変換回路方式:AC-DC変換
 - ・ 電力変換回路方式:DC-DC変換
 - ・ 電力変換回路方式:DC-AC変換
 - ・ 電力変換回路方式:AC-AC変換
- 2 **LTspiceで学ぶ電力変換の基礎**
 - ・ 降圧チョップパ回路の基礎
 - ・ 昇圧チョップパ回路の基礎
 - ・ LTspiceシミュレーション(1)
 - 降圧チョップパ回路
 - 昇圧チョップパ回路
 - ・ ダイオード整流回路の基礎
 - ・ LTspiceシミュレーション(2)
 - 単相全波整流回路
 - 三相全波整流回路

熱設計講座

- 1 **伝熱と流れの基礎**
 - ・ はじめに
 - ・ 伝熱の基礎
 - ・ 伝導
 - ・ 接触熱抵抗
 - ・ 対流
 - ・ 放射
 - ・ 流れの基礎
 - ・ 伝熱と流れの基礎まとめ
- 2 **温度計算**
 - ・ 筐体温度計算
 - ・ 部品温度計算
 - ・ 部品ジャンクション温度計算

回路設計講座

- 1 **はじめに**
 - ・ 電子機器とは
 - ・ 設計項目と設計の流れ
 - ・ ハードウェアの構成例
- 2 **回路のおさらい**
 - ・ オームの法則・消費電力
 - ・ キルホッフの法則
 - ・ 抵抗の直列と並列接続
 - ・ (ホウ) テブナンの定理