

株式会社コベルコ科研

機械・構造センター（尼崎）

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械工学



繋がる理由

引張試験機や振動耐久試験機は、自動車、航空機、IT機器、家電製品や医療機器などの材料評価、強度試験や耐久試験、シミュレーションに必要な試験装置です。特に高い品質が要求される人命にかかわる自動車、航空機などの輸送機や医療機器を構成する部品、人工衛星やロケットなどの一発勝負の製品は、厳しい試験を行い信頼性設計を行います。様々な専門知識が必要です。特に物質に与えるストレス（ストレスバラツキを均一化）や不良に至るメカニズムが重要で、機械工学で学ぶ、疲労破壊、疲労寿命、疲労限界の知識、曲げ応力や歪みなどの基礎知識が役立ちます。

振動工学



繋がる理由

製品設計を行う際に必ず必要になるのが、疲労限界と耐震特性です。設計時に、物性の固有振動数や疲労限界を把握して様々なシミュレーションや試作品評価を行います。この時に使用するのが、引張試験機や振動耐久試験機です。共振周波数とは物性がもつ固有振動数に近い振動を繰り返し与え続けると振幅幅が大きくなり破壊に至る現象です。自動車、航空機、家電製品や医療機器など、共振を抑制する免振対策を行います。従って、振動工学で学ぶ、共振、振幅、振動減衰、振動計測や振動制御、振動応答や振動耐性などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電気デバイス工学



繋がる理由

引張試験機や振動耐久試験機は、物質の強度や耐久性を評価し、製品の寿命や性能を確認するために実施します。物質に繰り返し負荷をかけることで、その物質が長期間にわたって応力や振動に耐えられるかどうかを評価します。この試験により、物質の疲労限界や耐久性が明確になります。ストレスや振動の強度、加える温度や電圧強度などは装置に設定したECUを使って電子制御します。試験装置の設計や解析には、電気デバイス工学で学ぶ、プログラマブルロジックコントローラー（PLC）やマイクロコントローラー、アナログ回路、デジタル回路、シリアル通信、パルス幅変調などの基礎知識が役立ちます。



繋がる理由

引張試験機や振動耐久試験機は、過渡現象（電氣的なシステムにおいて信号や電力が急激に変化する際に生じる現象）についての知識が必要です。モーターやアクチュエーターの制御、センサーの応答、および制御回路において、モーターの起動や停止、電磁弁の開閉などの操作によって急激な電流や電圧の変動が発生し、過渡現象が発生する場合があります。電氣的な過渡現象は電圧のオーバーシュート、アンダーシュートにより、ECU内のコンデンサーやマイクロコンピュータの入出力端子、配線の電界破壊や断線などの不具合に至る場合があります。従って、**過渡現象論で学ぶ、破壊のメカニズム、ESDやオーバーカレントなどの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】



繋がる理由

引張試験機や振動耐久試験機は、工作機械を構成するセンサーやアクチュエーターの制御、データ処理システムの構築、IoT（Internet of Things）の実装、制御システムのプログラム開発などを行います。また、**測定データの解析や評価でもプログラミング言語（Python、C++、Javaなど）を使ってデータ処理を行います。**従って、**プログラミングで学ぶ、割り込み処理や条件分岐、メソッド、関数、オブジェクト指向などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 試験、分析、解析、測定等を用いて、お客様の課題解決の支援している総合試験研究会社。現在1,300社を超えるお客様(自動車、環境、科学、エレクトロニクス、エネルギー、土木・建築分野等)が抱える様々な技術的課題・問題に対する解決策をご提案するソリューションサービスを展開

兵庫県尼崎市にある機械・構造センター(尼崎)の主な業務

- 各種の部材および構造物の強度・耐久性評価に係わる課題解決型案件の提案、受託、強度試験および評価に関する業務
- 材料および部品の強度・変形・破壊に係わる試験および評価に関する業務
- 構造疲労技術室 各種の部材、構造物の強度・耐久性評価に係わる課題解決型案件の提案、受託、耐久試験および評価に関する業務
- 上記業務に係る技術開発や営業支援業務

製品はここで使われています！

- 金属・高分子材料等各種材料、機械部品などの疲労・強度・衝撃試験および評価
- 機械部品、構造物などの振動・音響・強度・衝撃に係わる課題解決型案件の受託、計測、試験、半導体の評価に使用する装置開発。