

T P R 株式会社

長野工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料工学



繋がる理由

ピストンリングは、軽量で高剛性かつ耐熱性があり、コストに見合った材料をピックアップするのに必要になり、材料工学で学ぶ、材料毎の状態曲線図の知識、溶融プロセスの知識、さらに樹脂や非鉄金属材料などの基礎知識は役に立ちます。

機械運動学



繋がる理由

ピストンリングは、ガス抜けが無い様にシリンダ壁面との密閉性を確保しつつ、円滑な摺動運動をさせるために必要になります。相反する要素としてガス抜けや高熱で材料が膨張する事を考慮した摺動運動（滑って動く運動のこと）も考慮する必要があります。そのため、機械運動学で学ぶ、摩擦、摩擦、潤滑などの基礎知識が役立ちます。

熱工学



繋がる理由

ピストンリングは、連続的な内燃機関の発熱量に対して放熱量を確認するために必要になります。具体的には外から直接見られない内燃機関内部の「繰り返される爆発に伴う熱エネルギー」を算出し、耐熱性などの信頼性を向上することが求められます。そのため、熱工学で学ぶ、熱伝導、熱交換、熱膨張などの基礎知識が役に立ちます。

【電気系科目】

制御工学

>>>

繋がる理由

ピストンリングを量産するためには、近年は生産ラインFA化に伴い、ロボット制御や生産ラインの制御が求められます。そのため、**制御工学で学ぶ、プロセス制御（PID制御、フィードバック制御、フィードフォワード制御、フラットネス制御、キャリブレーションなど）、シーケンシャル制御（PLC：Programmable Logic Controller）やDCS(分散制御システム)などの基礎知識**が役立ちます。

電気回路

>>>

繋がる理由

ピストンリングを量産するためには、生産ラインFA化に伴い、電源を入れる操作盤から、設備、装置、ロボットに至るまで全てにおいて必要になり、各部のセンサーやアクチュエータなどの動きを把握して精密な動作設計をします。そのための**電気回路で学ぶ、電源回路（AC電源、DC電源、トランス、UPSなど）、通信回路（生産設備の監視や管理、データのやりとりに必要な回路です。イーサネット、プロファイバ、CANバス、シリアル通信、USB、無線通信など）、モーター制御回路（サーボモーター、ステッピングモーターなど）の基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

シミュレーション
工学

>>>

繋がる理由

ピストンリングを量産するためには生産設備の設計が必要です。そのために、シミュレーションを使用して、生産プロセスの最適化やリスクの特定などを行います。正確な予測を行い、効率的な生産設備を設計するために、**シミュレーション工学で学ぶ、DES（生産ライン上の製品の移動や生産ライン上での作業者の動きなどある瞬間にしか変化しない量を扱うシミュレーション手法）、システムダイナミクス（製品の生産量や生産ラインのバランスなどを解析する手法）などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- **日本国内で三大ピストンリングメーカーの1つ**でシェアが大きい。
- 内外装樹脂部品のファルテックを子会社化し、異なる製品分野を手がける自動車部品メーカーの買収となり、**非エンジン部品領域も強化してきた。**

製品はここで使われています！

内燃機関（ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン）：潤滑油の制御が必要な高精度で高い耐久性が求められる**ピストンリングやシリンダライナーは、ピストンの上下運動を推進力（動力）へ変換する重要なキーパーツ**のひとつです。具体的に、ピストンリングはピストンに装着され一般的には第1圧力リング、第2圧力リング、オイルコントロールリングで構成されます。