

株式会社山田製作所

伊勢崎本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

流体工学

>>>

繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、潤滑オイルや冷却水をエンジンが生み出した回転エネルギーを駆動輪へ伝達するパワートレインの各部に適正に供給することが役目です。流体力学で学ぶ慣性力と粘性力との比で定義されるレイノルズ数を用いた流体解析やナビエ・ストークス方程式やパスカルの原理を用いた連続体の流動シミュレーションの知識などが役に立ちます。

加工学

>>>

繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、自社で制作された製造設備で製造され、高機能製品を新技術により高品質かつ低廉に量産するための技術開発が日々行われています。加工学で学ぶ、寸法精度に合わせた部品作成と加工費まで考慮に入れた塑性加工から、切削、砥粒等仕上げ加工まで、部品の種類や精度に応じて適切な加工法を選択し実践できる知識が役立ちます。

機械製図

>>>

繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、開発期間の短縮や早期の課題解決の為、フロントローディング（量産立ち上げ前に起こりうるトラブルやロスを検証し対策しておくこと）が行われています。機械製図で学ぶCAE（コンピュータを用いた解析）を用いた1次元、3次元の特性、性能解析や、部品精度を高める根本は製図作成からですから、部品規格、公差を如何にミスなくわかり易く図面に盛り込みか、CADのスキル、知識が役立ちます。

【電気系科目】

電気回路



繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、自社で制作された製造設備で製造され、設備の主な動力は電気です。安全かつ効率的に省エネで運用することが求められます。**電気回路で学ぶインバータ（直流→交流変換）、コンバータ（交流→直流変換）電気回路の読み書き、信号処理の技術**が役立ちます。

電子工学



繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、製造するための生産工程を設計するため、各部の計測器やセンサー、アクチュエーターの動きを理解した上で情報や信号を扱い、制御監視を行う機器で処理することが求められます。また工程改善や業務改善を行う上でも目的に応じた情報処理、信号処理が必要となりますので、そのための基板や機器の設計には**電子工学で学ぶ電子回路の基礎知識、電子デバイス半導体や集積回路の知識**が役立ちます。

【情報系科目】

材料工学



繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、部品の成型時に内部に生成される残留歪み・成形収縮・後収縮等、部品使用時に経年的に影響を与える力を考慮して材料選定を行わなければなりません。**材料工学で学ぶ金属、無機、有機物質の分子レベルまで掘り下げた特性、状態変化や組成の知識、加工技術のノウハウを生かした歪軽減への知識**が役立ち

統計学



繋がる理由

山田製作所で開発、製造しているオイルポンプ、ウォーターポンプは、四輪、二輪車に搭載されますので、振動による影響や雨、泥、砂の影響などを検証する必要があり、解析システムを使った振動、騒音、耐久性のデータ取りが行われ、そうしたデータからその製品の出来栄え、完成度が評価されます。測定データの評価、解析で**統計学で学ぶデータの水準、母集団の定義、確率、推定の思考、実験計画的手法の知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 全生産設備の7割以上を自社で製作。国内外の各製造拠点に最適なライン構築ができ、高品質、高効率な生産につながっています。
- 長年培ってきた設計・解析評価技術をもとに、車輛の低燃費化等に貢献する新たな技術の研究・開発に取り組んでいます。

製品はここで使われています！

・ 四輪車・二輪車用オイルポンプ

エンジンが生み出した回転エネルギーを駆動輪へ伝達するパワートレインの各部に潤滑オイルを供給するためのポンプ。油圧を適正にコントロールする事で燃費向上に貢献。

・ 四輪車・二輪車用ウォーターポンプ

パワートレイン各部に冷却水を供給するためのポンプ。インペラ(羽根車) やプーリ (滑車) の樹脂化等による軽量化や高効率により燃費向上に貢献。

・ ハイブリッド、電気自動車用電動ウォーターポンプ

モータ、インバータ、バッテリー等のシステム冷却、エアコン用のヒータ回路の水循環用など、冷却水を用いる温度制御システムに使用。遠心ポンプ技術を活かし高効率、低振動、低騒音などが特徴。