

沖電気工業株式会社

本庄工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

熱流体工学



繋がる理由

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、筐体には必要な電源や基板、ハブスイッチなどの周辺機器一式が収納されています。また、本体は過酷な屋外環境（-30℃～45℃）、防水防滴を考慮して設計しなくてはなりません。また高性能、高信頼性で小型化の実現も求められます。その反面、内部での発熱も多くなります。その対策として、冷却ファンなどが考えられますが、ファンを増やすことで騒音や振動などの原因となります。むやみにファンを増やすのではなく、それらの熱対応、熱対策を機内や筐体で考慮する必要になります。その為、**熱流体工学で学ぶ、流体の運動や流れの特性、流速、圧力分布、熱伝導方程式、熱伝導の解析、対流熱伝達や流体シミュレーションなどの基礎知識が役立ちます。**

機械製図



繋がる理由

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、筐体に必要な電源や基板、ハブスイッチなどの周辺機器一式が収納されています。高性能、高信頼性で小型化を実現しなければなりません。その為、各部の部品形状の検討に必要なスキルとして、**機械製図で学ぶ製図規格、製図知識、ツールCAD知識や操作スキルの基礎知識が役立ちます。**また**作図されたモデルはCAE（コンピュータを用いた解析）に活用されるなど、事前に性能や機能のシミュレーションも行いますので、基本的な知識として役立ちます。**

振動工学



繋がる理由

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、筐体には必要な電源や基板、ハブスイッチなどの周辺機器一式が収納されています。また、本体は過酷な屋外環境（-30℃～45℃）に設置されることも考慮しています。屋外では振動による製品への影響が品質に影響があるため、稼働中も振動を与えないような設計が必要となります。その為、**振動工学で学ぶ、揺れ動く事象や物質量の伝播を扱い、振動が製品にどの様に影響するのかなどの基礎知識が役立ちます。**

EMS(電子機器製造受託サービス)は/設計受託のプロセスも内包し、設計から部材調達、製造、出荷、保守までを一貫してサポートしています。近年、少子高齢化、生産年齢人口の減少で人材確保が困難となる日本において、製造業では経営資源を商品企画・販売などコアプロセスに集中、生産をアウトソーシングする水平分業化が加速しています。その為、**生産工学で学ぶ、生産プロセスのフロー、作業セルの配置、および資源の最適配置、生産計画や生産スケジュールの策定方法、品質管理システム、材料や部品の調達、生産、配送を最適化する方法、環境への影響やエネルギーの使用を最小限に抑える方法などの基礎知識が役に立ちます。**

【電気系科目】

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、LANやWi-Fiなどネットワークに応じたインタフェースや、コンピューター、ストレージ、USBなどを搭載しています。それぞれのインターフェースの接続の為、**電気回路で学ぶ、電気機器の配置や構成、素子の特徴や選択基準、電気回路製図での回路図構成知識や、信号の増幅、フィルタリング、信号の変換などの基礎知識が役立ちます。**

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、LANやWi-Fiなどネットワークに応じたインタフェースや、コンピューター、ストレージ、USBなどを搭載しています。遠隔での制御や、映像、画像を収集解析します。電気回路を介した信号の送受信やリモート制御を行う必要があります。得られるデータの量は大変多く（信号データ、情報の授受）、また作動状況についても精度や高精度の動作検知が必要であります。その為、**通信工学で学ぶ、信号の特性や信号処理技術、圧縮技術、フィルタリング、増幅技術、電波の伝搬、アンテナ設計など伝送に関する知識など通信工学の基礎知識が役立ちます。**

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、LANやWi-Fiなどネットワークに応じたインタフェースや、コンピューター、ストレージ、USBなどを搭載しています。遠隔での制御や、映像、画像を収集解析します。画像のキャプチャは品質に大きな影響を与えます。例えば、低光量条件での高感度センサーや高ダイナミックレンジセンサーを用いるなど、高品質な映像収集と処理の為に、様々な異なる種類のセンサー（CMOSやCCDなど）の仕組みや特性を理解し、適切なセンサーを選択する必要があります。その為、**センサー工学で学ぶ、画像センサーの画像処理方法や変換、伝送に関する知識、信号処理技術としてのノイズ低減や信号安定化などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、カメラ映像やセキュリティの映像を自動的に変化や異常を検出します。それら要求を満たすシステムのための組み合わせや、各種機器製品、測定装置、センサーとの組み合わせの選択が重要となります。この組み合わせのシステムにおいて、装置の動作を正確に動作させるためには、それぞれ狙った動作をさせる必要があります。その為には、**ソフトウェア工学で学ぶ、ライフサイクルとしての、要件定義から設計、開発、テスト、導入、保守などのフェーズの理解や、システムの設計やアーキテクチャ計画の理解、テストやデバックの考えなど、組み込みシステム、オペレーティングシステム、プログラミングに関する知識**が役立ちます。

AIアプリケーションと各種センサーをセットにしたAIソリューションは、カメラ映像やセキュリティの映像を自動的に変化や異常を検出します。高性能で高精細、高画像が求められています。それらを実現するためには、シミュレーション技術を活用して、異なるセンサータイプ、レンズ、シャッタースピード、などの多くのパラメーターの影響を予測する必要があります。またノイズ低減、色補正などの画像処理の効果を確認するための映像処理アルゴリズム性能評価にもシミュレーションによって確認されます。セキュリティとしての画像抽出、画像動きの変化を捉えるために、これらの膨大なデータを用いての解析や映像画像処理、統計解析やデータの可視化、またデータの管理、活用が求められます。したがって、**データ処理解析で学ぶ、データサイエンス、情報解析、数値計算法データ蓄積方法、そして統計的科学的に分析する方法の基礎知識**は役立ちます。

IP電話は通信技術を利用して音声データをネットワークを介して送受信するシステムです。セキュリティの脆弱性にさらされますので十分な対策が必要となります。その為、**コンピューターセキュリティで学ぶ、セキュリティの基本概念や用語、攻撃手法、脆弱性、暗号化技術、ファイアウォール、侵入検知システム、仮想プライベートネットワーク（VPN）などの基礎知識が役に立ちます。**

この企業のポイント

- 電子通信・情報処理・半導体・ソフトウェアの製造・販売などを主な事業とする、**社会のインフラを支える情報通信機器メーカー**
- リアルな世界での**モノづくり**と機器群とクラウドとをリアルタイムに連携させるソリューションやサービスの**コトづくりの両輪**で解決
- 本庄工場では、通信端末、AIエッジコンピューター、社会インフラシステムなどの製造や、EMS(電子機器製造受託サービス)

製品はここで使われています！

大規模オフィスなどに最適なIP電話。
交通での自動走行支援システムや建設インフラでの維持管理モニタリングシステム
金融・流通現場での店舗のデジタル化（省人化とサービス強化）
製造現場での技能や創造性のデジタル化
海洋では、船舶運航の安全性向上、沿岸警備・防犯対策等のソリューション