

沖電気工業株式会社 小峰工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造力学

>>>

繋がる理由

航空機コックピット用フラットパネルディスプレイはコックピットへの設置であるため、非常に厳しい環境にさらされます。振動、衝撃、高温、低温などの条件でも正常に機能しなくてははいけません。また、製品品質としても、航空当局が定める厳格な規制や基準に準拠している必要があります。これには、航空機用電子機器の認証や承認も含まれています。これらを高品質で製造するためには、**構造力学で学ぶ、力やモーメントのバランスを解析することや応力や変形を計算、材料の応力-ひずみ関係、フックの法則、ひずみエネルギー、応力集中、運動方程式、質点の運動、剛体の回転、および共振などの基礎知識が役立ちます。**

交通システム工学

>>>

繋がる理由

通信制御装置は管制官とパイロットおよび管制官同士の音声通信を実現するために必要不可欠な装置です。製品を製造するためにも、制御システムの最適化や効率的な交通ネットワークの方法、交通機関の計画、運営、および改善を理解していることが重要です。その為、**交通システム工学で学ぶ、交通流の解析（車両の流量、速度、密度などのパラメータを扱うモデルや理論）や信号制御（信号サイクルの最適化、車両検知技術の利用）、事故の予防やリスクの軽減に関する技術などの基礎知識が役に立ちます。**

光学

>>>

繋がる理由

航空機コックピット用フラットパネルディスプレイはコックピットへの設置であるため、パイロットが迅速に情報を読み取れるようにしなければ安全な運航が出来ません。製品を製造する上でも、ディスプレイの解像度や色彩、コントラストなどの品質が重要になります。その為、**光学で学ぶ、幾何光学、光線の伝播や反射、屈折などの光の振る舞いや、干渉、回折、偏光などの現象などの理解が重要であり、これらの基礎知識が役に立ちます。**

【電気系科目】

通信工学



繋がる理由

航空機コックピット用フラットパネルディスプレイ、コックピット内の他の機器や統合がスムーズであることが重要です。それぞれの機器のシステムとは通信やデータの共有をされており、安全に運行されるように作られています。通常の通信はもちろん、異常時の回避や異常検知時には瞬時に所定の箇所と通信をしなくてははいけません。その為、通信工学で学ぶ、信号の変換、フーリエ変換、フィルタリング、およびシステムの周波数応答、情報理論、信号検出、符号化、モデューレーション、デマルチプレクシングの知識が役に立ちます。

センサ工学



繋がる理由

通信制御装置は管制官とパイロットおよび管制官同士の音声通信を実現するために必要不可欠な装置です。製品を製造するためにも、各所に使われているセンサーの理解や測定計測器を理解しないと高品質な製品は作れません。その為、センサ工学で学ぶ使用するセンサの動作原理理解、センサーの構造、材料、信号処理回路、信号処理（デジタル変換、フィルタリング、ノイズ除去など）、検出計測技術、増幅などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

航空機コックピット用フラットパネルディスプレイはコックピットへの設置であるため、非常に厳しい環境にさらされます。振動、衝撃、高温、低温などの条件でも正常に機能しなくてははいませんが、万が一ディスプレイが故障した場合でもパイロットが安全に機器を操作できるように、フェイルセーフ機能が組み込まれる必要があります。これらを高品質で製造するためにはその為、制御工学で学ぶ、制御の理論や制御アルゴリズム、フィードバック制御の手法、センサーデータを解析し制御への転換する、安全な状態に移行するためのフェールセーフ制御、障害が検出された場合の適切処理への移行などの基礎知識が役立ちます。

確率統計学



繋がる理由

通信制御装置は高い品質と品質の維持を求められます。品質を管理するため、少数のサンプルから量産品全体を推測したり、工程抜き取りデータを用いた不良率を予測することや、ヒストグラムを用いた工程状態を把握して工程の異常発見や改善に役立てます。このように、品質を管理するためには、確率統計学で学ぶデータの要約や分布を記述することや標本から母集団を推測することなどデータ分析や検定、予測などの基礎知識が役に立ちます。

航空機コックピット用フラットパネルディスプレイや通信制御装置はパイロットや管制官が、ディスプレイを操作する際の使いやすさや直感的なインターフェースも考慮する必要があります。操作が容易であると、ユーザーの負担が最小限に抑えられるので、ミスなどが少なくなり、安全な運航につながります。製造する上でもそれらを理解して製造する必要があり、その為、人間工学で学ぶ操作性とユーザーインターフェース、ユーザビリティテスト、アクセシビリティの向上、人間の動作や行動をモデル化シミュレーションする方法、仕事や作業の解析を行いそれらを最適化するためのデザイン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
- 小峰工場では、航空機向けディスプレイ、航空機用計器などの航空機搭載品の製造

製品はここで使われています！

通信制御装置は管制官とパイロットおよび管制官同士の音声通信を実現するために必要不可欠な装置です。航空管制卓は日本国内の主な空港および全4箇所の航空交通管制部に設置され、安全な航空交通の一翼を担っています。

また、フラットパネルディスプレイ（多機能液晶表示装置）は航空機コックピットに使われている。