

株式会社三洋製作所
本社工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

流体力学	>>>	繋がる理由 熱交換装置は、装置内で熱を伝えるために流体が使用されます。熱交換を効率的に行うためには、装置内部の流体の速度や圧力、温度の変化を解析し、流路の形状や寸法を決定することが必要です。また、熱は流体を介して伝わりますが、その流体の物性（密度、粘度、熱伝導率）の影響も考慮する必要があります。熱交換機の効率的な熱伝導に流体力学で学ぶ、流速、圧力、熱伝達や流体の物性などの基礎知識が役に立ちます。
材料工学	>>>	繋がる理由 航空機部品は、重量の制限や高速で飛行するための強度と剛性が必要であり、更に長期間運用されることから耐久性が求められます。そのため利用される金属には耐久性と耐食性を高めるためホウ硫酸アノダイズを施し酸化被膜を形成する必要があります。航空機の構造部品の強度や耐久性確保に材料工学で学ぶ、強度、靱性、耐久性、腐食、剛性などの基礎知識が役に立ちます。
制御工学	>>>	繋がる理由 熱交換装置は、各種センサやアクチュエータ（制御弁、ポンプ）を使用して装置内の温度を計測し、適切な温度を維持し、装置内の流体の流量や圧力、速度を調整し効率的な熱転送を実現する必要があります。熱交換装置が効率的に装置内の流体を動かすために制御工学で学ぶ、プロセス制御、温度を感知するセンサ、流体を動かすアクチュエータなどの基礎知識が役に立ちます。

【電気系科目】

電気回路



繋がる理由

航空機部品は、耐久性と耐食性を高くするため金属表面に被膜を作る（ホウ硫酸アノダイズ）必要があります。ホウ硫酸アノダイズはアルミニウム部品を陽極とし電解液に陰極を入れて電流を流すことでアルミニウム表面で酸化反応を起こし酸化被膜を作ります。酸化被膜を作るため各電極に流す電流に関して電気回路で学ぶ、定電流源や電流制御装置、電流センサなどの基礎知識が役に立ちます。

電力工学



繋がる理由

熱交換装置は、熱伝達を装置内の流体を動かすことにより実現しており、アクチュエータ（ポンプ）を常時動作させるので消費電力の最小化や電力供給の安定化のため電源装置の選定が必要となります。熱交換装置を安定して動作させるため、電力工学で学ぶ、電流や電力効率などの基礎知識が役に立ちます。

電子回路



繋がる理由

熱交換装置は、温度を制御するために温度制御回路や流体の流量を測定するためのフローセンサ回路、アクチュエータを動作させるドライブ回路、熱交換装置内の温度を計測する温度センサ回路があります。また、それらのデータを制御装置に送信するための通信インターフェース回路が必要となります。熱交換装置内で使われる各種回路を接続するため、電子回路で学ぶアナログ回路／デジタル回路、トランジスタと電力増幅回路などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

ソフトウェア工学



繋がる理由

熱交換装置は、温度や流量などのセンサからの入力データを解析し、適切な操作を決定し、アクチュエータを動かし流体を動かして効率的に熱交換を自動的に行うためのプログラムが実装されています。熱交換装置の制御を自動的に行うためのプログラムは、ソフトウェア工学で学ぶ設計手法やオブジェクト指向の基礎知識が役に立ちます。

情報解析



繋がる理由

熱交換装置は、装置内部に流体の速度や圧力、温度の変化などを認識するために各種センサが設置されており、その情報を通信を使い収集しています。その収集された各種データを元に、効率的に熱交換するためデータを解析し、自動運転のプログラムに提供する必要があります。効率的に熱交換をするために必要なセンサーからの情報を解析するために、情報解析で学ぶ、データマイニングやパターン認識、統計解析などの基礎知識が役立ちます。

信頼性工学



繋がる理由

熱交換装置は、常時運転される装置であり停止することにより大きな損害がでる装置です。稼働部品として動作するアクチュエーターなどもあるため、信頼性を求められます。熱交換装置を常時運転で品質に影響なく動作させるため、信頼性工学で学ぶ、信頼性と品質管理、寿命分布と故障率や故障解析などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 航空機部品の製造に必要な高精度で幅広い部品加工が可能で、板金部品のNCトリム、曲げ、プレス、機械加工、アルミ型材のストレッチ成形、切削加工や熱処理、溶接等を得意としています。
- アルミ合金の熱処理については、航空機業界の世界的認証機関である、PRIのNadcap認定を取得、維持しており、グローバルな市場での競争力を持っています。

製品はここで使われています！

複写機部品は、プラスチック、ゴム、電気、電子部品等を高次組立を行い、印刷用紙を複写機内で移動させる搬送部品として使われています。

熱交換器は、ビル空調システムで室内の温度を外部に逃がさないよう、排気時に室内の空気の持つ温度を外部から取り込んだ吸気に移すことで、効率的な空調の運転を実現しています。

航空機部品は、SUBARUやボーイング社の航空機の構造部材として使われており、航空機で使用するアルミ部品への穿孔、ネジ・ボルト・ナット・リベットを使って組み立てるファスニング組立や表面処理としてホウ硫酸アノダイズ処理を行い、金属部品の耐食性や耐摩耗性を向上しています。