

株式会社ダイヘン

六甲事業所

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

産業用ロボットは厳しい環境下で長時間使用されることが多いため、機械的なストレスや摩耗に耐える必要があります。また異なる用途や使用環境に応じて最適な材料を選定することが必要です。例えば、腐食性の環境では耐食性の高い材料、清潔さが求められる環境では容易に洗浄できる材料を選ぶ必要があります。その他にも、持続可能な開発が求められる現代では環境に優しい材料の選定や、安全性、コストといった側面も考慮した材料選びが求められます。このような設計要件を実現する上で、材料工学で学ぶ、材料の構造、力学特性、熱的特性、電気的特性、化学特性、加工方法、材料の分析と評価などの基礎知識が役立ちます。

機械工学



繋がる理由

産業用ロボットのフレーム、アーム、ジョイントなどの機械的な構造設計には、力の伝達、運動学、動力学、剛性、強度などの要素が含まれます。またロボット動作中の摩擦や電子部品の動作により発生する熱を抑制する放熱設計、冷却システムなどの設計も必要です。その他にも産業用ロボットから発生する振動や騒音対策、ロボット部品を製造するための加工技術、組み立て方法、品質管理など、適切な製造プロセスの確立が求められます。このような設計要件を実現する上で、機械工学で学ぶ、運動方程式、力のモーメント、応力とひずみ、機械要素、振動解析、熱の移動メカニズム、最適な材料選定、製造プロセスなどの基礎知識が役立ちます。

電子工学	>>>	繋がる理由 産業用ロボットは周囲の状況を把握するために多くのセンサー（光センサー、加速度センサー、圧力センサーなど）が使われます。よって、これらのセンサーからのアナログ信号をデジタル信号に変換し、適切に処理するためのインターフェース設計が必要です。その他にも、アームやエンドエフェクタを動かすための電動モーターの回路設計、各コンポーネント間及び外部システムとの通信回路設計、外部からのノイズに対する保護回路設計などが必要です。このような設計・開発要件を実現する上で、電子工学で学ぶ、オームの法則やキルヒホッフの法則などの電気回路理論、フィルタリング・増幅・変調・復調などの信号処理、パワーエレクトロニクスなどの基礎知識が役立ちます。
電磁気学	>>>	繋がる理由 産業用ロボットは関節や軸を動かすために電動モーター（DCモーター、ACモーター、ステッピングモーターなど）を使用します。これらのモーターは、電磁気学の原理、特に電磁誘導やローレンツ力に基づいて動作します。またロボットの位置や速度を検出するために、光や磁場を用いて物体の位置を高精度で測定する光学式エンコーダや磁気エンコーダなどを使用します。このように電磁気学は、産業用ロボットの設計・開発における技術要素を支える基本的な理論です。よって、電磁気学で学ぶ、電荷と電流の振る舞い、電場と磁場の発生・変化、電磁波の伝播、電気と磁気の相互作用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

産業用ロボットは複数の関節を持つ多軸ロボットアームや移動ロボットなどがあり、これらは非常に高精度な位置決めと速度制御が求められます。また位置センサー、速度センサー、力センサーなどから得られるデータを基に、動作状態をモニタリングしながら、所定の動作をリアルタイムで制御することが求められます。このような要件を実現するうえで、**制御工学で学ぶ、フィードバック制御、ロバスト制御、PID制御、非線形制御、適応制御などの制御手法や、データ解析とモデリングなどの基礎知識**が役立ちます。

コンピュータサイ
エンス



繋がる理由

産業用ロボットには動作を制御するためのソフトウェアが組み込まれています。例えばロボットがどのように動作するかを指示するためのプログラムや、センサーからのデータを処理するアルゴリズム、ロボットの動きをリアルタイムで制御するためのアルゴリズムや制御理論などが含まれます。よって、産業用ロボットのソフトウェア開発では、**コンピュータサイエンスで学ぶ、プログラミング言語、オペレーティングシステム、アルゴリズム、データ構造、ソフトウェア開発プロセスなどの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- アーク溶接機**世界シェアNo.1**
- 社会課題に真正面から向き合う「**研究開発型企业**」を目指す

製品はここで使われています！

スマートコミュニティ・再生可能エネルギー・蓄電池等、**多様化する分散化電源を制御・管理するシステムや機器**を開発・提供するとともに、電力系統管理の高度化や電気自動車等、**電力の新たな用途に資する技術**を開発。

溶接ロボット・クリーン搬送ロボットで培った、精度が高く機敏な動作特性を活かした当社独自のロボットを開発するとともに、当社が保有する独自技術を活用した各種センサや監視制御ソフト・周辺機器を組み合わせたフレキシブルで導入しやすいシステムを提供することで、**工場全体の淀みない自動化を実現**。

プラズマ・レーザ・超音波・摩擦熱等のエネルギー源を高精度で制御することにより、金属・半導体・絶縁材料・樹脂材料等の精密な接合・切断・成膜・表面処理・造形等、**モノづくりの技術革新に必要な新プロセス**を提供。