

東京航空計器株式会社

本社工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械工学



繋がる理由

産業用ロボットは主に、産業現場での自動化や生産プロセスの効率化を目的として設計されます。自動車産業、電子機器製造、食品加工、医薬品製造など、さまざまな産業分野で広く使用され、生産ラインでの作業効率の向上や品質管理の向上、労働者の安全性の向上などが求められます。特に産業用ロボットの構造設計はその性能や機能を大きく左右します。また、産業用ロボットの動作性能を最適化するためには、効率的な動力伝達システムの設計が重要です。このような耐久性や安定性向上を実現させるための構造設計や、効率的な動力伝達システムの設計には、**機械工学で学ぶ、材料の物理的性質、力学的挙動、応力解析、構造解析などの基礎知識**が役立ちます。

材料工学



繋がる理由

産業用ロボットの設計では、使用する材料を選定する際、耐久性、強度、軽量性、およびコストの観点から適切な材料を選択する必要があります。また、製品の耐久性や安全性を確保するための設計および評価も重要です。なかでも製品が長期間にわたって安定した性能を発揮できるよう、材料の疲労特性や耐食性などの評価はとても重要です。このような適切な材料選定、材料の疲労特性・耐食性などの評価は、**材料工学で学ぶ、疲労、クリープ、応力集中、亀裂成長、材料が破壊するメカニズムや耐久性などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電子工学



繋がる理由

産業用ロボットは主に、産業現場での自動化や生産プロセスの効率化を目的として設計されます。自動化を実現する上で必要な半導体としてセンサーが用いられます。センサーは物理的な量や状態を検知し、それを電気信号やデジタルデータなどに変換するデバイスです。具体的には環境の監視、位置検出などに用いられます。このセンサーとアクチュエーターを組み合わせ、外部環境を認識し、適切な動作を行います。電動アクチュエータは電気モーターを使用し、モーターの回転を利用して産業用ロボットの関節を動かしたり、エンドエフェクターを操作したりします。このようなデバイスを使用した製品設計／開発を行う上で、**電子工学で学ぶ、電子部品の仕組み、電子回路の仕組み、電気／電子の特性、半導体、信号処理などの基礎知識**が役立ちます。

電磁気学



繋がる理由

産業用ロボットで使用される電気回路やモーター駆動系は、電磁インダクタンスやキャパシタンスといった電磁気学の現象に影響を受けます。これは内部回路からの影響だけではなく、外部要因から発せられる電磁干渉やノイズからも影響を受ける可能性があります。この電磁干渉を最小限に抑えるための遮蔽やフィルタリングを行うことも、産業用ロボットの製品設計ではとても重要なことです。これらの設計要件を実現する上で、**電磁気学で学ぶ、磁束の変化によって導体に電位差（電圧）が発生する原理や、磁束の変化する量や速度で発生する電位差や電流（誘導電流）などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

センサー工学



繋がる理由

産業用ロボットは主に、産業現場での自動化や生産プロセスの効率化を目的として設計されます。自動化を実現する上で必要な半導体としてセンサーが用いられます。例えば距離センサー、温度センサー、カメラなどは、産業用ロボットが導入された周囲環境や作業場の状態を監視します。また産業用ロボットの位置や姿勢を正確に把握するために、位置センサーや加速度センサーが使用されます。これによって、産業用ロボットの動作を正確に制御することができます。これらの制御を実現する上で、**センサー工学で学ぶ、センサーの入出力特性、入出力変換、伝送に関する知識、ノイズ低減、信号安定化などの基礎知識**が役立ちます。

産業用ロボットは導入する現場に応じて、様々な作業を行うための動きが求められます。たとえ求められる動きが複雑であったとしても、所望の速度や位置で正確に動作し、安全かつ安定した動作が求められます。これらの制御を実現する上で、**制御工学で学ぶ、制御動作の入力、処理、出力方法、制御システムの要素、フィードバック動作、システムやプロセスを数学モデルで表現するモデリングなどの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 長い時間をかけて積み上げられてきた数多くの経験と実績は、高性能・高精度・高品質の製品へとつながり、**幅広いフィールドにおいて高い評価を獲得**
- 高い技術力をもって開発した計測機器・半導体機器・交通機器の提供を通じて、**各業界の発展に貢献**

製品はここで使われています！

1937年に創業以来、常に高い技術・開発力、精密加工・製造技術および品質保証をベースとした一貫生産体制によって、航空業界や産業用機器業界に貢献してきました。現在、航空宇宙事業においては、**宇宙関連機器および民間機用装備品の開発にも参画**。産機関連事業では、「計測機器」「半導体機器」「交通機器」の3つの製品群において、長年培ってきた高度な計測制御技術を基に多様なマーケットニーズに応える製品を提供しています。なかでも計測機器は、**ガス・電力業界・研究機関等向けに各種圧力計測機器・装置、自動車・自動車エンジン用各種部品の計測機器・流量計測装置等**、産業界で必要とされる計測機器を幅広く提供しています。