

芝浦機械株式会社  
相模工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械加工学



繋がる理由

工作機械や精密加工機は、旋削、フライス削り、中ぐり、穴あけ、ねじ切り、ホブ加工などの複数の加工を自動で行える工作機械です。超大型機からナノレベルオーダーの超精密加工機まで手掛け、造船や飛行機などの大型輸送機をはじめスマートフォンやカメラのレンズ用超精密金型加工に至るまで幅広い分野で使用します。加工時に材料が受ける応力や変形に関する知識が欠かせません。応力解析や変形解析を行い、切削時の切りくずの生成や加工時の変形を予測するためには、応力-ひずみ関係や材料の弾性限界、塑性変形の挙動などの理解が必要です。また、加工工具と材料との相互作用も重要で、切削工具の適切な選定や刃先の設計には、材料の耐摩耗性、切削熱の発生、切削時の摩擦係数などの知識が求められます。従って、機械加工学で学ぶマシニングセンターや切削速度、切削力の知識、表面処理や穴あけ加工の基礎知識が役立ちます。

振動工学



繋がる理由

工作機械や精密加工機は、振動工学の知識が必要です。振動の発生源や伝達経路を理解して、機械の部品間での振動を抑制することが求められます。加工プロセス中の振動は切削時の刃先とワークピースの接触精度に影響を与える為、高い寸法精度や仕上げ品質を確保するために不可欠です。従って、振動工学で学ぶ、工作材料と振動吸収性能、振動のモード解析や周波数応答性、固有振動数や共振周波数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

工作機械や精密加工機における電子工学の知識は、自動化と制御に不可欠です。旋削、フライス削り、中ぐり、穴あけ、ねじ切り、ホブ加工などの複数の加工を自動化するためには、位置センサーや温度センサー、加速度センサーなどのデータをもとに、工作部の位置決め、動作範囲、モーターの回転数、削りの深さをコントロールします。そのためには、センサーからのアナログ信号をデジタル信号に変換し、ECUに搭載したマイクロコンピュータで演算処理を行い、UARTやFlexRayなどの通信回路から、加工部やアームなどの複合加工機を構成する装置に対して、制御信号を送信します。従って電子工学で学ぶ、A/D変換やD/A変換の知識、ALUやCPU（中央演算処理装置）、WDT（ウォッチドッグタイマー：暴走検知回路）などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

プログラミング



繋がる理由

工作機械や精密加工機は、旋削、フライス削り、中ぐり、穴あけ、ねじ切り、ホブ加工などの複数の加工を自動で行える工作機械です。これらの自動制御を行う為には、例えば、数値制御（CNC）システムやPLC（Programmable Logic Controller）のプログラミングが重要で、GコードやMコードなどのプログラミングに関する知識が必要です。加工機の動作を制御するためのコーディングスキルも必要で、CAD/CAMソフトウェアの使用やその出力データの分析が必要です。加工手順の最適化や効率化のためにアルゴリズムや制御システムの最適化も必要です。このため、プログラミングで学ぶ、変数、構造化プログラミング、C言語などのプログラミング言語、ライブラリなどの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 世界中の“モノづくり”を支える産業機械メーカー。街中や学校、オフィスなど、暮らしのなかで見ることのできる携帯電話、パソコン、自動車、医療機器などの数多くの商品作りに、当社製品が貢献。
- 射出成形機、ダイカストマシン、押出成形機、工作機械、超精密加工機、微細転写装置、ガラス成形装置、産業用ロボット、電子制御装置などの多種多様な産業機械を開発

製品はここで使われています！

- ・ 射出成形機、ダイカストマシン、押出成形機、工作機械、超精密加工機、微細転写装置、ガラス成形装置、産業用ロボット、電子制御装置などの多種多様な産業機械を開発。
- ・ 街中や学校、オフィスなど、暮らしのなかで見ることのできる携帯電話、パソコン、自動車、医療機器などの数多くの商品作りに、当社製品が貢献。