cognavi 新卒

株式会社池貝

東京営業所・営業技術室

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学 〉〉〉

繋がる理由

CNC旋盤は、金属を加工する機械でコンピュータ制御で高い精度の製品を加工する装置です。切削加工には材料を掴むチャックと切削する工具に大きな負荷が掛かります、また軸動作や加工による振動も起こり完成品の精度や仕上がりに影響しますので、それらを極限まで抑えることが求められます。これに対する軸の材料選定や強度計算に材料力学で学ぶ、たわみや材料の強度（静的強度、疲労強度、衝撃強度、クリープ強度）や変形様式（ひずみ）など知識、振動の知識が役立ちます。

切削工学 〉〉〉

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で金属を切削加工する装置で、製品を加工するにあたっては適切な条件やツールの選定と摩耗管理、潤滑・冷却が求められます。切削工学で学ぶ、切削速度、切り込み量、送り量などの条件と切削抵抗の知識、ツールの知識、旋盤加工、マシニングセンターなどの加工機械の基礎知識が役立ちます。

機械製図 〉〉〉

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で金属を切削加工する装置で、図面のデータを装置の動作パラメータとして入力し自動で加工します。完成品を所定の寸法で精度よく仕上げるためには、装置の動作パラメータと完成品の誤差を検証し、元となる図面データを適切に装置の動作につなげることが求められます。また装置自体の設計製造においても図面、CADが用いられますので機械製図で学ぶ三角法の基本的な知識と読図の知識、材料や公差の知識、加工の原点を考慮した製図や読図の知識が役に立ちます。またCADに関する知識も役立ちます。

制御工学 〉〉〉

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工しますが、そのためには材料や精度に応じて軸の回転、ツールの切り込み量、送り量、それぞれの速度など、細かな制御が求められます。制御工学で学ぶ、オープンループ制御、クローズドループ制御などの制御方法と制御理論の知識、自動調整やサーボ機構などの応用知識が役立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

トライボロジー

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工しますが、その精度を実現するためにはベッドといわれる装置の主軸台の剛性と精度が何より重要で、さらに動作においてブレや振動を極限まで減らすために、滑らかさが求められます。トライボロジーで学ぶ潤滑、摩擦、摩耗、焼き付きに関する知識、軸設計を含めた相対的な現象を理解する知識、滑りや転がりなどの軸受けの種類の知識が役に立ちます。

【電気系科目】

電気回路

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工する装置で、各軸の動作にはモーターが使われます、また軸の動作制御、表示と入力、外部機器との通信など電気電子部品が装置を動かしており、それぞれ効率と省エネ、適切で操作性の良い制御が求めれます。そのための配電や制御基板の設計において電気回路で学ぶ回路設計や電気製図に関する知識、交流、直流の知識、過渡応答、パルス応答、低消費電力化の知識が役に立ちます。

電気機器学

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工する装置で、各軸の動作にはモーターが使われます。それぞれの軸には切削による物理的負荷が生じますので、回転や軸動作はその負荷に対して十分な力が求められます。そのためモーターの選定は出力、精度、省エネルギーと様々な考慮が必要になるため電気機器学で学ぶエネルギー変換の知識、鉄損・銅損など損失や効率に関する知識、モーターの種類（直流、交流、サーボ）の知識が役に立ちます。
また装置内は電力供給や制御回路で構成されていますので、変圧器、遮断器などの機器の知識も役に立ちます。

通信工学

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工する装置で、各軸の動作にはモーターが使われます、また軸の動作制御、表示と入力など、ユニットや機器の間での通信と連動が求められます。またIoTなど今後装置とその他の機器との情報のやり取りが益々必要になっていきます。通信工学で学ぶ、有線・無線の通信方法の知識、ネットワークと送信機、受信機などの機器の知識、プロトコルや符号理論の知識が役に立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

【情報系科目】

組み込みシステム工学 ❯❯❯

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工します。軸の回転、ツールの切り込み量、送り量、それぞれの速度などはユーザーの入力した情報を元にして、それぞれモーターの動作に変換して装置を動かすことが求められます。組み込みシステム工学で学ぶ、機器に組み込まれるコンピュータシステムの機能設計、開発の知識、プログラミングの知識、コンパイラの知識が役に立ちます。

コンピュータアーキテクチャ ❯❯❯

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工します。軸の回転、ツールの切り込み量、送り量、それぞれの速度など、細かな制御とそれを実現するためのシステムの全体構成検討が求められます。コンピュータアーキテクチャで学ぶコンピュータの基本原理、システム全体の企画、構築、コストやスループットの検討、また拡張性や省エネ、設置に関する知識が役に立ちます。

（ヒューマン）インターフェース ❯❯❯

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工します。加工条件の入力はユーザーの図面情報をもとに行われますが、図面と装置の条件入力・完成品と加工条件の違い・基準点、原点の違いなどから、扱いに一定の知識と技能が必要になるため、装置側には扱いやすさ、設定しやすさが求められます。ヒューマンインターフェスで学ぶコンピュータと人・情報と人のやり取りに関する手段の知識、UI/UXの知識、画面・ボタン・メーター・ランプなどの表示と機器の知識、ヒューマンエラー防止の知識が役に立ちます。

ソフトウェア工学 ❯❯❯

繋がる理由

CNC旋盤は、コンピュータ制御で高い精度の製品を加工します。ユーザーや製品、材料、寸法など多品種生産に対応することが必要で、装置内の切削条件データも多様で、適切な加工のために適切なデータ保存と装置動作への活用が求められます。ソフトウェア工学で学ぶ要求分析、ソフトウェア設計、プログラミング、テスト、保守、それぞれの知識が役に立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

この企業のポイント

- 明治22年に国産初の工作機械（旋盤）を製造し、現在も旋盤を製造しています。小型から大型までの旋盤を製造しており、特に大型旋盤は大型船舶のクランクシャフト（約12M）の製造ができる装置を製造しています。

- 昭和初期は自動車用のディーゼルエンジンを製造し、ダイムラーベンツと提携しディーゼルエンジンの開発も行っていた。現在はディーゼルエンジンのノウハウを元にドイツのMAN社と提携し船舶用ディーゼルエンジンを輸入販売している。

製品はここで使われています！

工作機械（CNC旋盤）は、コンピュータ数値制御（CNC）技術を用いて金属の材料を削り出すために使われる旋盤で、大型のものは大型・重量物の加工が可能で船舶や航空機、自動車、エネルギー産業などでも使用されています。中型の物は中型・大型部品の加工が可能であり加工する材料も鉄やアルミニウムだけではなくプラスチックや木材の加工も可能です。小型のものは小型・精密加工が可能となり機械部品や精密部品、小型工具などの製造に利用されています。単軸押出機は、プラスチックやゴムなどの高分子材料を加工するための機械で、加工する材料を1つの軸に沿って送り出し、溶融・加圧・成形を行い、パイプやチューブ、シート、フィルム、プラスチックパーツなどを製造します。

© 2023 Forum Engineering Inc