

株式会社ニューフレアテクノロジー
本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械要素



繋がる理由

電子ビームマスク描画装置は、集積回路製造に使用される高精度なマスク（パターン）を製造するための装置です。全体の機械システムを検討するときに、仕様書通りに作動させるには、**どのような構成部品が必要か**検討するときに、**機械要素で学ぶ、軸と軸受（ベアリング）、歯車、ベルト、チェーン、カムなどの基礎知識**が役に立ちます。

構造力学



繋がる理由

電子ビームマスク描画装置内に各要素部品をどのように配置するのか、そのときに各部材にはどのように荷重がかかるか検討します。そこで、**構造力学で学ぶ、構造解析（装置の各部品や構造体が外力や内力によってどのように変形・変位するかを計算）、構造設計（装置の各部品の寸法や形状を決定することで、装置全体の強度や剛性、振動特性などを改善）などの基礎知識**が役に立ちます。

【電気系科目】

光学



繋がる理由

電子ビームマスク描画装置は、電子ビーム電子ビームを光学系で制御して（電子ビームを偏光器で曲げながら）微細なパターンを作り出すために非常に高い精度が要求されます。そのため、**光学**で学ぶ、以下の基礎知識が役立ちます。

感光性材料の光学特性：電子ビームマスク描画装置では、感光性材料を使用して微細なパターンを形成します。感光性材料の光学的特性を理解することで、パターン形成のプロセスを最適化することができます。

光学的ノイズの低減：光学系の設計や感光性材料の選択によって、光学的ノイズを低減することができます。光学的ノイズを低減することで、微細なパターンの品質を向上させることができます。

電気回路



繋がる理由

電子ビームマスク描画装置は、電子ビーム電子ビームを光学系で制御して（電子ビームを偏光器で曲げながら）微細なパターンを作り出すために非常に高い精度が要求されます。そのため、**電気回路**で学ぶ、**半導体デバイスの動作原理、信号処理、フィルタリング、増幅、発振回路、パルス回路（パルスジェネレーター、パルス変形回路、パルス増幅回路など）、高電圧回路**（電子ビームマスク描画装置は高電圧を使用するため、**高電圧回路の知識が必要で、高電圧発生回路、高電圧安定化回路、高電圧保護回路など**）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

電子ビームマスク描画装置は、電子ビームでフォトマスクに回路パターンを転写します。このときマスクを連続的に動かします。この**マスクを動かすための制御ソフトを開発**します。したがって、ソフトウェア工学で学ぶ、**コンピュータアーキテクチャ、C言語などのプログラミング言語、ソフトウェアテストなどの基礎知識**が役に立ちます。

この企業のポイント

- ニューフレアテクノロジーは半導体製造メーカーです。電子ビームマスク描画装置、エピタキシャル成長装置、マスク検査装置が主な製品になります。
- フォトマスクは、ウェハ上に電子ビームで回路を描くときの回路パターン原版になります。このマスクを作成するのが電子ビームマスク描画装置になります。
- 電子ビームマスク描画装置では世界シェアNo.1です。

製品はここで使われています！

電子ビームマスク描画装置は、集積回路製造に使用される高精度なマスク（パターン）を製造するための装置です。

電子ビームマスク描画装置は、電子ビームを用いて微細なパターンをマスク上に描画します。電子ビームを使うと、光学的な方法よりもはるかに高精度で、ナノメートル単位の微細な構造を描画することができます。また、電子ビームのステージング技術により、大きな領域を高精度に描画することができます。

電子ビームマスク描画装置は、集積回路の製造に不可欠なツールであり、高度な半導体技術を支える重要な装置です。