

# 株式会社ダン科学 本社

## 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

半導体製造装置は、その機械設計には材料選定を行い形状を検討していきます。真空中のアウトガス、耐熱、潤滑などを製品や装置の動作への影響を考慮して材料を検討することが求められます。**材料工学で学ぶ金属の特性、非金属材料の特性、また有機物質の知識**が役に立ちます。

構造力学



#### 繋がる理由

半導体製造装置は、機械設計をする上では 部品の加工精度や出来上がった製品の耐久性を十分考慮する必要がある為、構造、材料の知識は大変重要になります。また、強度解析などのシミュレーションはCAD、CAEを用いたコンピュータ支援を行うことも求められます。基本的な材料の知識の他、**構造力学で学ぶゆがみや強度の知識**が役立ちます。

微細加工学



#### 繋がる理由

半導体は、300mmのシリコン基板に nm(ナノメートル：1/10億メートル)単位の配線を微細加工して作られています。その半導体をつくるする洗浄やエッチングなどの半導体製造装置は、微細加工を実現するために塵を極限まで減らすこと、100~300mm基板内を均一に加工することが求められます。**微細加工学で学ぶ半導体の製造方法の知識、洗浄、成膜、エッチングのプロセスの知識**が役に立ちます。

熱工学



#### 繋がる理由

洗浄やエッチングなどの半導体製造装置は、微細な加工を実現するために半導体基板そのものや、液体を精密に温度制御することが求められます。**熱工学で学ぶ熱の伝わり方や熱移動の知識、加熱方法の知識**が役に立ちます。

## 【電気系科目】

制御工学



### 繋がる理由

半導体製造装置は、計測機器、センサー、モーター、アクチュエータなど多くの機器が使われます。装置を設計する際はそれらを最適なものを選定することが求められます。また大型の設備を稼働するために必要な強電の知識と省エネ、モーターの知識、設備についてなど理解が必要になります。このように電気設備の設計では**制御工学で学ぶ機器の知識**が役に立ちます。

電気回路



### 繋がる理由

半導体製造装置は、その開発において精密部品を含む工程となるため、工程内のレーザーや各部のセンサー、アクチュエータの動きや条件など全体を把握して設計する必要があります。基板や機器の配置や構成、また既存のシステムとの繋がりも考慮する必要があるため、**電気回路で学ぶ記号や読図の基本的な知識**が役立ちます。

## 【情報系科目】

プログラミング



### 繋がる理由

半導体製造装置は、FA化(ファクトリーオートメーション)による自動化が進んでいます。シーケンス制御等プログラミングスキルやデータの転送、オペレーティングシステムや電気通信等制御対象を数式化して多入力、多出力に対応させる知識が役立ちます。ロボットによる自動化を進めるにあたり**プログラミングの知識**が役に立ちます。

## この企業のポイント

- **超高レベルの洗浄技術**を強みとする装置メーカー
- **半導体・FPD分野等の洗浄装置を中心に開発・機構設計・電気設計**から製造まで一貫して提供

## 製品はここで使われています！

半導体洗浄技術は、半導体製造の高品質化と装置の高処理能力を追求し、**ナノサイズのパーティクルを除去**することに注力しています。これはエレクトロニクス分野での進歩だけでなく、**ライフサイエンス分野でも革新**をもたらしています。例えば、細胞培養施設では極めて清浄な環境が必要で、ここでは半導体洗浄装置や空気清浄装置が応用され、先進医療での幹細胞治療などに貢献しています。このような技術の応用により、**半導体業界の高度な制御技術や洗浄技術が、医療や科学分野での課題解決に活用**されています。