

A I メカテック株式会社

竜ヶ崎事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械力学



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、様々な機械要素と構造でつくられていて、それらを組み合わせて設計、製造されます。またパネルも半導体も微細、精密でデリケートなものでμm単位のスレが最終的な製品に影響しますので、製造装置には製品よりも高い精度と複雑な動きが求められます。**機械力学で学ぶ動力学の考え方、並進運動と回転運動、機械振動の知識**が役に立ちます。

メカトロニクス



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、微細な液晶パネルや半導体を製造する装置ですので、内部の動きは自動化され、精密でデリケートに再現良く行うことが求められます。それを実現するために装置と各ユニットは電子機械制御されていて、今後はさらに高精度と複雑な動きが求められ、それが技術の進歩に繋がりますので、**メカトロニクスで学ぶ制御部分の電子回路やマイクロプロセッサなどの電子部分とソフトウェアの知識、リンクやカムなど機械要素に関する知識、センサやアクチュエータの知識**が役に立ちます。

機械製図



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、液晶パネルや半導体の製造品質と性能に関わるプロセスの中核の部分は独自技術が軸になりますので、開発、設計においても何度も図面を描き、シミュレーションや実験評価を重ねて一つの装置が出来上がります。また進歩の早い電子デバイスの性能を向上させるために、装置も日々の改善と進歩も求められます。**設計工学で学ぶモデルの考え方、複雑な仕組みの設計手法、評価方法の知識**が役に立ちます。

流体工学



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、機器の動作に空圧を用いるところ、冷却水を用いるところがあり、装置内にポンプや流量計、圧力計、変換機器を使用します。また液晶パネルや半導体には液晶材料、はんだ材料など粘性のある様々な材料が使われますので、それぞれ材料の特性に応じた設計や機器選定が求められます。**流体工学で学ぶエネルギー変換や流体機械、計測機器、計測方法の知識、管摩擦損失の知識**が役に立ちます。

【電気系科目】

電力工学	>>>	繋がる理由 液晶パネルや半導体の製造装置は、主な動力エネルギー源は電気です。装置内は加熱やモーターを動かすAC200Vや、モニターやコンピュータに使うAC100V,電子制御用のDC24 V,DC15Vなど様々な電気があり、電源が使われます。また安全と効率、省エネも求められますので、電力工学で学ぶ送配電、電気システム、エネルギー変換、パワーデバイスなどの機器の知識が役に立ちます。
電気電子材料	>>>	繋がる理由 液晶パネルや半導体の製造装置は、製造する対象となる液晶パネルの有機化学材料、半導体のはんだ材料や酸化防止材料など用途ごとの材料を製造中の製品に塗布、注入、搭載する装置です。材料は時間が経つと劣化しますし、温度湿度、圧力でも変化・変質しますので、装置の中での管理や使用条件を材料毎の特性を理解して装置設計に反映することが求められます。電気電子材料で学ぶデバイス毎で使われる材料の知識、電気化学や物性の知識、導電、帯電、誘電など材料と電氣的性質の知識が役に立ちます。
電子回路	>>>	繋がる理由 液晶パネルや半導体の製造装置は、微細な液晶パネルや半導体を製造するために様々な機構、ユニットを電子制御で動かします。人の操作によって動かすこと、装置内のセンサや計測機器から得た情報で自動的に動かすこと、通信制御により遠隔で操作することなど、様々な動きが求められますので、装置内の電子制御はさらに高度で自動、自律化していきます。電子回路で学ぶ回路の基本、アナログ、デジタルの信号処理、論理回路や集積回路の知識が役に立ちます。
通信工学	>>>	繋がる理由 液晶パネルや半導体の製造装置は、ユーザーになる液晶メーカーや半導体メーカーでは可能な限り無人で無塵な環境で使われますので、装置の遠隔監視、遠隔操作を行うために装置内のセンサや計測機器、機器の動作情報を取り出すこと、また外部から操作できる機能が求められます。通信工学で学ぶ有線、無線の通信方法、プロトコル、誤り訂正の知識が役に立ちます。

【情報系科目】

コンピュータ（計
算機）工学



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、微細な液晶パネルや半導体を製造するために様々な機構、ユニットを電子制御で動かす一つのコンピュータシステムです。人の操作によって動かすこと、装置内のセンサや計測機器から得た情報で自動的に動かすこと、通信制御により遠隔で操作することなど、様々な制御や操作求められますので、装置内のコンピュータ制御はさらに高度で自動、自律化していきます。**コンピュータ（計算機）工学で学ぶアーキテクチャやオペレーティングシステムの知識、組み込みの知識**が役に立ちます。

ソフトウェア工学



繋がる理由

液晶パネルや半導体の製造装置は、微細な液晶パネルや半導体を製造するために様々な機構、ユニットを電子制御で動かす一つのコンピュータシステムです。人の操作によって動かすこと、装置内のセンサや計測機器から得た情報で自動的に動かすこと、通信制御により遠隔で操作することなど、いずれもソフトウェアを介して精度の高い、複雑な動きを実現することが求められます。**ソフトウェア工学で学ぶ要求分析、設計、デバッグまでの実装に関する知識、オブジェクト指向やインターフェースに関する知識**が役に立ちます。

この企業のポイント

- 液晶パネル製造を変革したODF（One Drop Fill）で技術をリードしてパネルの大型化や品質向上に貢献しています。
- インクジェット印刷技術を様々デバイス分野に応用展開していて**自動車、FA、メディカル、エネルギー**など領域が拡大しています。
- **半導体パッケージ**の微細化・積層化に対してプリンタブル技術を使ったはんだボールの搭載技術を展開して業界をリードしています。

製品はここで使われています！

液晶パネルや有機ELパネル、半導体関連の製造装置メーカーで、「厚膜IC用スクリーン印刷機」を国内最速で発表して以来、電子部品の高機能化、パネルの製造プロセスにイノベーションをもたらすための研究開発を続けています。

FPD(フラットパネル)関連事業では、高精度塗布技術・位置決め技術・貼合せ技術を応用し、業界に先駆けてコンタクト印刷工法、ODF工法、微量滴下工法など、製造プロセスに技術・製造設備を市場に供給。

半導体事業やインクジェットソリューション事業においては、独自のインクジェット印刷技術でプリンタブルエレクトロニクス分野に新たなイノベーションを創出。自動車部品をはじめ、電子機器、健康・医療機器、情報通信インフラ機器など、さまざまな製品の発展に当社の技術が貢献しています。