

株式会社日立ハイテクマニファクチャ&サービス

第四事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

流体力学

>>>

繋がる理由

血液自動分析装置は、試験管や管路を通して血液が流れます。流体が適切に流れないと正確な測定が行えないため、血液自動分析装置内の障害や流れの乱れを排除するための設計や改良が行われます。また血液自動分析装置は、微量の試料が流体の形で操作されますが、試料の正確な供給、分注、混合、分離などが正確に行われるように設計されます。このような設計要件を実現する上で、**流体力学で学ぶ、密度、圧力、温度、粘性など流体の基本的な性質や、ナビエ・ストークス方程式、境界層などの基礎知識**が役立ちます。

機械工学

>>>

繋がる理由

血液自動分析装置は、試験管の自動供給機構、液体の移送や混合を行う機械部品、測定センサーの位置決め装置など、機械的な要素の設計が求められます。またセンサーからの情報を基に、アクチュエーターで所定の制御を行う必要があります。このような設計・開発要件を実現する上で、**機械工学で学ぶ、材料の物理的性質、力学的挙動、応力解析、構造解析、機械設計などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電子工学

>>>

繋がる理由

血液自動分析装置は、光学センサーや電気化学センサーなどのセンサーを使用して、血液の様々なパラメータを測定します。そのためセンサーからの信号を適切に処理し、血液データとして収集、分析を行います。また使用者が装置を操作したり、分析結果をディスプレイに表示するためのユーザーインターフェースの設計などが求められます。このような設計要件を実現する上で、**電子工学で学ぶ、アナログ信号のデジタル化、サンプリング、センサー、フィルタリング、ノイズ除去などの信号処理技術や、各種電子デバイスの動作原理や、特性及びPID制御、状態空間法、フィードバック制御などの制御理論などの基礎知識**が役立ちます。



繋がる理由

半導体評価装置は、半導体デバイスの性能や品質を評価するための装置です。半導体評価装置の設計には、電気特性を測定するためのテスター、物理特性を調査するためのマイクロスコープ、材料特性を評価するための分析装置などが含まれます。また半導体評価装置は、デバイスからの信号を解析し、それらの信号から情報を抽出する必要があります。このような設計要件を実現する上で、**電子工学で学ぶ、アナログ信号のデジタル化、サンプリング、フーリエ変換、フィルタリング、ノイズ除去などの信号処理技術や、各種電子デバイスの動作原理や、特性及びPID制御、状態空間法、フィードバック制御などの制御理論などの基礎知識**が役立ちます。



繋がる理由

半導体評価装置は、半導体デバイスの性能や品質を評価するための装置です。そのため半導体評価装置の開発において、適切なデバイス性能の品質評価方法、測定手法、解析手法を開発する必要があります。また、製造プロセスの各段階での材料や加工条件の影響を理解し、半導体評価装置の設計や開発に反映する必要があります。このような設計・開発要件を実現する上で、**半導体工学で学ぶ、半導体の結晶構造、電子のバンド構造、伝導帯と価電子帯、ドーピングなどの物理的性質や、エッチング、リソグラフィ、ドーピング、蒸着などの製造プロセスなどの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】



繋がる理由

半導体評価装置は、半導体デバイスの性能や品質を評価するために、リアルタイム制御、センサーとアクチュエータのインタフェース、データ収集など、複雑な測定や制御プロセスの設計・開発が求められます。収集したデータは、効果的に処理、解析を行う必要があります。また使用者に対して、使い易い操作性、分かり易い表示を提供するユーザーインターフェースの設計が求められます。このような設計・開発要件を実現する上で、**コンピュータサイエンスで学ぶ、アルゴリズム、大量のデータを効率的に管理するための仕組み、データベース設計などの基礎知識**が役立ちます。

半導体評価装置は、デバイスからのデータを収集し、解析する必要があります。センサーからのデータの読み取り、データベースへの保存、データの処理や解析などが求められます。また半導体評価装置は、操作や設定を行うためのユーザーインターフェイスが必要です。そのためGUI（グラフィカルユーザーインターフェイス）や、CLI（コマンドラインインターフェイス）などの開発に、プログラミングを使用してユーザーが装置を効果的に操作できるようにします。このような開発要件を実現する上で、**プログラミングで学ぶ、プログラミング言語、アルゴリズム、データ構造、デバッグ、エラーハンドリングなどの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 製造する製品は、**医療をはじめ様々な産業で活用される装置や機械に組み込まれています。**
- 「ハイテクプロセスをシンプルに」をビジョンとして掲げる日立ハイテクを、**製造の立場から支援**しています。
- モノづくりを通じ、**最新のIT技術の導入と技術力の研鑽**による進化で、人々の健康や豊かな社会の実現に貢献しています。

製品はここで使われています！

デジタル家電やPC、スマートフォン、自動車など、私たちの現代生活を支えている多くのものに半導体は搭載されています。その半導体が製造される工程で、品質検査の役割を担うのが半導体評価装置です。半導体製造装置で加工された微細な回路パターンの寸法を測定し、設計通りに仕上がっているかの確認を行う測長SEMや、ウェーハ上の傷やゴミを検出するウェーハ欠陥検査装置などを主に扱っています。IoTやAIの普及が急速に広がる今、半導体製造をめぐる国際的な技術競争は激化しています。半導体評価装置を取り扱う部門(評価装置部)のサービスエンジニアには、**国内だけでなく、アジア、アメリカなどの大手半導体メーカー**を主としたグローバルな活躍が期待されています。