

不二ラテックス株式会社

栃木千塚工場

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

流体力学の知識は、医療用バルーンの開発において、バルーンは血液と接触し、血液は流体なので、その動きを理解するために必要です。特に、ラミナー流と乱流の概念は、血液の流れ方やバルーンにかかる力を理解するのに役立ちます。また、レイノルズ数は流れの性質を表す指標で、これを用いて最適なバルーンの形状や材質を選択し、バルーンが体内で安全に機能するように設計します。

材料科学



繋がる理由

医療用バルーンは体内で高い圧力に耐えなければならず、体内組織との相互作用も考慮する必要があります。これらを理解するためには、弾性、引張強度、生体適合性などの材料特性の知識が必要です。また、ポリマーやエラストマーなどの特定の材料の選択も重要です。これらの知識を用いて、バルーンが体内で安全に機能し、長期間持続する設計に材料科学の知識が役に立ちます。

機械設計



繋がる理由

機械設計では、食容器の開発において、容器が食品の重さに耐えられるようにするためには、適切な強度と剛性を持つ材料を選択する必要があります。容器の形状は、製造の容易さ、使用時の便利さ、そして美観性を考慮して設計されます。機械設計の知識を用いて、食容器が安全で、使いやすく、見た目も良いものになるよう、応力分析や材料選択、形状設計などの基礎的な概念が役立ちます。

【電気系科目】

制御工学



繋がる理由

制御工学の知識は、医療用バルーンの開発において、バルーンの膨張と収縮を正確に制御するためには、フィードバック制御やPID制御などの制御理論の知識が必要でバルーンの動きを精密に制御し、安全に機能するのに役立ちます。

電子工学



繋がる理由

電子工学の知識は、食容器の開発では、例えば、スマート食容器のような製品で、温度センサーや重量センサーなどのセンサーテクノロジー、無線通信技術（BluetoothやWi-Fi）、そしてマイクロコントローラのプログラミングなどの知識が必要になります。これらの技術を用いて、食品の状態をモニタリングしたり、ユーザーに情報を提供したりするのに役立ちます。

【情報系科目】

情報工学



繋がる理由

情報工学の知識は、医療用バルーンの研究において、画像処理やデータ分析、機械学習などの技術を用いて、バルーンの状態を自動的に検査することができます。例えば、バルーンの状態を分析して、形状やサイズ、欠陥などを検出し、機械学習のアルゴリズムを用いて、検査結果からバルーンの状態を予測するのに役立ちます。

データ分析



繋がる理由

データ分析の知識は、医療用バルーンの研究において、統計分析や機械学習などの技術を用いて、検査データから有用な情報を抽出し、バルーンの状態や品質を予測するためのモデルを作成したり、異常検知アルゴリズムを用いて欠陥を検出することができます。バルーンの状態を確保するのに役立ちます。

システム工学



繋がる理由

システム工学の知識は、医療用バルーンの研究において、システム分析やシステム設計、システム最適化など全体のシステムとしてのバルーンの状態評価に必要です。例えば、バルーンの状態、使用環境、ユーザーの要求などを考慮し、最適な検査方法を設計し、検査結果からシステム全体を性能評価し、改善点を見つけるのに、システム思考やフィードバックループの知識が役に立ちます。

この企業のポイント

- 栃木千塚工場では、心臓外科や脳外科等で行われているカテーテル手術などで用いられる「医療用バルーン」などを開発・製造し、“技術の不二ラテックス”として天然ゴムラテックスの薄膜技術で高い評価を得てきました。
- 食品分野でも、安心・安全なゴム製造技術を活かして、おいしさをまるまる包み込む「食容器」を提供しています。

製品はここで使われています！

医療用バルーンは、様々な医療分野で使用されていて、特に、心臓外科や脳外科で使用されるバルーンカテーテルの重要な部分として、また、産婦人科領域での子宮内避妊具（IUD）や子宮頸管拡張器などの医療器具にも応用されています。天然ゴムラテックスの薄膜技術を活用して、医療用バルーンを含む幅広く提供しています。

食品用ゴム容器は、食品衛生法に適合しており、様々な食品の包装に使用されています。具体的な用途としては、たまごアイス、ポンポンアイス、アイスクャンディー、ゼリー、プリン、などがあります。これらのゴム容器は、透明で視覚的に商品をアピールできるだけでなく、伸縮性があり、球状モデル以外にもハート形やその他特殊形状のカスタマイズにも対応しています。