

三菱化工機株式会社

川崎製作所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

流体工学



繋がる理由

遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機は、ベースにあるのは分離技術です。水質汚濁や大気汚染防止といった社会的課題への対策、次世代新エネルギーの開発に必要不可欠な装置です。分離効率を得るための回転数・遠心力の調整技術、高い「ろ過性能」を発揮する「ろ過材料」の選定、適切な風量・圧力の制御技術、適切な回転数・攪拌時間の制御技術など、さまざまな最新技術を駆使して製品化します。遠心分離機の回転速度や遠心力、分離槽の形状や寸法、流体の流れの状態など流体に関する知識が必要です。上記機能を実現するために、**流体工学で学ぶ、分離槽内での流体の動きによって決まる係数で、遠心分離機の性能を示す、分離係数や分離効率、分離槽内に含まれる固体の割合で、分離効率に影響する固体濃度や流体の粘度に関する基礎知識**が役立ちます。

振動工学



繋がる理由

遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機は、ベースにあるのは分離技術です。水質汚濁や大気汚染防止といった社会的課題への対策、次世代新エネルギーの開発に必要不可欠な装置です。分離効率を得るための回転数・遠心力の調整技術、高い「ろ過性能」を発揮する「ろ過材料」の選定、適切な風量・圧力の制御技術、適切な回転数・攪拌時間の制御技術など、さまざまな最新技術を駆使して製品化します。1秒間に数千回～数万回の回転を要するために、摩擦低減や免振に関する技術が必要です。上記機能を実現するために、**振動工学で学ぶ、レゾナンス（外部から特定の周波数の力を受けたときに共鳴する周波数）や振動による損傷や騒音を抑制する為の振動制御、物体が特定の周波数の振動に共鳴し、振動が増幅される共振周波数などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電子回路



繋がる理由

遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機は、ベースにあるのは分離技術です。水質汚濁や大気汚染防止といった社会的課題への対策、次世代新エネルギーの開発に必要不可欠な装置です。分離効率を得るための回転数・遠心力の調整技術、高い「ろ過性能」を発揮する「ろ過材料」の選定、適切な風量・圧力の制御技術、適切な回転数・攪拌時間の制御技術など、さまざまな最新技術を駆使して製品化します。これら装置のベースとなる分離技術には、電気制御システムが必要で機器の動作やパフォーマンスを監視制御する為に、電子回路で学ぶ、PLC (Programmable Logic Controller) やDCS (Distributed Control System)、サーミスタやIC、MCUなどの基礎知識が役立ちます。

信頼性工学



繋がる理由

遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機は、ベースにあるのは分離技術です。水質汚濁や大気汚染防止といった社会的課題への対策、次世代新エネルギーの開発に必要不可欠な装置です。分離効率を得るための回転数・遠心力の調整技術、高い「ろ過性能」を発揮する「ろ過材料」の選定、適切な風量・圧力の制御技術、適切な回転数・攪拌時間の制御技術など、さまざまな最新技術を駆使して製品化します。さらに長期にわたり高い精度を維持することが求められる為、信頼性工学で学ぶ、バスタブ曲線 (使用時間と故障率の関係：初期故障率、偶発故障率、摩耗故障率)、正規分布や電界温度ストレスを示すアレニウスの式などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

確率統計学



繋がる理由

遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機は、検査した結果を統計的に分析や解析するため、確率統計学で学ぶデータのばらつき (正規分布、3シグマ、6シグマなど)、線形回帰分析 (論理的に考えられる直線)、コレスポンデンス分析 (測定データの視覚化) などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 各種プラント・環境設備及び各種単体機械等の設計・製作・据付・販売を主な事業とする製造機能を持った総合エンジニアリング企業
- 「下水バイオガス水素ステーション」など、次世代のクリーンエネルギーとして注目される分野の技術力に強みを持っています
- 川崎製作所では、三菱油清浄機をはじめ遠心分離機、ろ過機、除塵装置、攪拌機等の高機能各種単体機器の開発・設計・製造

製品はここで使われています！

「小型水素製造装置 HyGeia(ハイジェイア)」は、13A都市ガス(天然ガス)やLPGを原料に水蒸気改質法で高純度(99.999vol.%以上)の水素ガスを製造する設備で、燃料電池自動車(FCV)の普及拡大に向け建設が推進されている商用水素ステーション向けにも数多く採用。

「下水バイオガス水素ステーション」は、2014年には、下水汚泥からのバイオガスをリサイクルし、燃料電池自動車に水素を供給するプロジェクトを手掛けた。

遠心分離機やろ過機、除塵装置は、分離技術をベースに開発し、近年では船舶環境規制に対応する機器の開発やナノテクノロジー、精密ろ過分野の製品開発に注力。