

木村化工機株式会社 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

蒸発装置は高温や腐食性条件にさらされることがありますので、材料工学は、適切な材料の選択とその性能評価を通じて、装置の効率性、耐久性、安全性を向上させる役割を果たします。

また 化学的に攻撃的な環境にさらされることがあります。よって適切な材料の選択は、装置の耐久性や寿命を向上させるために重要で**材料工学の耐久性、耐腐食性、耐熱性などの基礎知識が活かされます**。さらに耐久性を向上させるために、新しい材料の開発が重要で**材料工学の材料科学や材料設計の知識が活かされます**。

熱力学



繋がる理由

蒸発装置は液体と蒸気間の相平衡が重要です。蒸発過程では、液体から蒸気への相転移が起こるので熱力学的な均衡条件に基づいて、液体と蒸気間の圧力、温度、物質の量の関係が決定されます。相平衡の理解には、**気液平衡や相図、ラウルの法則、ヘンリーの法則などの熱力学の基礎知識が活かされます**。また蒸発装置の効率性を評価するために、熱力学的なボイラー効率が利用されます。ボイラー効率は、供給された熱エネルギーのうち、実際に蒸気に変換されたエネルギーの割合を示します。**熱力学のサイクル解析やエネルギーバランスの知識**を、ボイラー効率を最大化するための条件が評価されます。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

蒸発装置には電気回路が必要で電気回路の電圧、電流、抵抗、容量、インダクタンスなどの基本的な概念やオームの法則、キルヒホッフの法則などの知識が活かされます。また蒸発装置の制御は電気工学の知識を必要とし、制御システムには、センサーからの信号を読み取り、適切なアクチュエータ（モーター、バルブなど）を制御する制御回路やプログラムが含まれており、電気工学のPID制御、制御アルゴリズム、制御シグナル処理など基礎知識が活かされます。さらに蒸発装置では、ポンプやファン、コンプレッサーなどの機械的な機器の制御に電気モーターが使用されることがあり、電気工学の知識を活用して、モーターの選定、制御方式（直流モーター、交流モーター）、制御回路の設計やモータードライブの仕組みについて理解する必要があります。

電子回路



繋がる理由

蒸発装置には電力供給が必要です。適切な電源の選定や電力容量の計算、電力供給の安定性の確保などに電子回路の基礎知識が活かされます。また蒸発装置の制御や監視にはデジタル回路が使用されることがあり、電子工学のデジタル回路の知識、論理ゲート、フリップフロップ、カウンタ、マイクロプロセッサなどのデジタル回路の設計やプログラミングの知識が活かされます。さらに蒸発装置と他の機器やシステムとの間でデータの受け渡しを行うために、インタフェース回路が必要な場合があります電子回路のシリアル通信、データ変換、プロトコルの実装など知識が役立ちます。

【情報系科目】

統計学



繋がる理由

制御装置の製品評価、完成度を評価する為様々なデータを測定します。データの平均、ばらつき（標準偏差）を計算し、そこから不良率を推定したり、有意差検定（2種類の調査データに差があるのかどうかの判定）を行ったりします。統計学で学ぶデータの水準、母集団の定義、確率、推定の思考、実験計画的手法の知識が製品の性能評価に役立ちます。

この企業のポイント

- 化学プラントや蒸発・蒸留装置などの省エネ化推進・CO₂排出削減や、原子力発電の安全な運営への貢献等を通じて、「**持続可能な社会づくり**」に**挑戦する会社**です。
- **蒸発・蒸留の省エネ技術で世界トップクラスの技術力**を有しています。

製品はここで使われています！

蒸発・蒸留装置は、化学プラントや製造工場で広く使用されています。

化学プラントや製薬工場では、蒸発・蒸留装置が広く使用されています。化学物質の精製、反応混合物の分離、溶剤の回収などのプロセスにおいて重要な役割を果たしています。

また、石油精製：石油精製プロセスでは、原油からさまざまな成分を分離するために蒸留装置が使用されます。異なる沸点を持つ成分を分別することにより、ガソリン、ディーゼル燃料、航空燃料などの製品が生産されます。

さらに**食品・飲料産業：食品や飲料の製造プロセスにおいても、蒸発・蒸留装置が利用されます。**例えば、果汁の濃縮やアルコール飲料の製造において使用されることがあります。

環境分野でも、廃水处理や廃棄物処理のプロセスにおいて蒸発・蒸留装置が利用されます。水の蒸発によって廃水中の汚染物質を濃縮することや、廃棄物の処理・資源化を行うことが可能です。例えば、化学物質の精製や溶剤の回収、アルコールの製造、石油の精製など、さまざまな産業で利用されています。