

新コスモス電機株式会社

本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造力学



繋がる理由

ガス検知器は、携帯用と家庭用がありますが、それぞれに適した本体設計が必要です。例えば携帯タイプは作業の妨げにならないコンパクトさが必要です。また、センサ部や電子回路基板のノイズの影響を受けにくくするための放熱構造や取り扱い上の振動衝撃を考慮した部品形状設計や材料選定が必要です。家庭用タイプでは操作性を考慮したボタン、スイッチ配置や住宅向けにあった製品デザイン設計が必要です。従って、**構造力学で学ぶひずみ解析や応力解析（ものに対してどのような力がかかっているのか、どんな変形をするのかなどを分析）、材料力学（材料の性質を理解して強度や剛性の特性を評価するなど）の基礎知識が役立ちます。**

機械製図、CAD



繋がる理由

携帯用のガス検知器は、作業の妨げにならないコンパクトさが必要ですが、携帯用の為振動衝撃を考慮した部品形状設計や材料選定が必要です。そのため、各部の部品形状の設計に必要なスキルとして、製図規格、製図知識、ツールCAD知識や操作スキルが必要です。また作図されたモデルはCAE（コンピュータを用いた解析）で応力や変形、熱のシミュレーションに活用されるなど、事前に性能や機能のシミュレーションも行います。したがって、**機械製図で学ぶ製図規格、三面図法、スケール、幾何公差（図面上で、製品の形状や位置などを定める公差）仕様図面などの基礎知識が役立ちます。**

【電気系科目】

アナログ回路、センサ工学



繋がる理由

ガス警報器は、高感度な独自センサを内蔵しています。センサからの微弱なアナログ電気信号を正確にデジタル変換処理することが必要となります。アナログ信号が受けやすいノイズ対策を考慮した誤検知がないセンサ信号処理や電子回路設計が必要です。従って、**アナログ回路やセンサ工学で学ぶAD変換、増幅回路、センサ信号処理、データ誤差の基礎知識が役立ちます。**

半導体工学、電子回路



繋がる理由

ガス警報器（携帯タイプ）は、極力小型でノイズに強いアナログ、デジタル混載の回路基板設計が必要となります。MEMSガスセンサの設計ではセンサ部と電子回路が最適な一体設計をするため半導体プロセス設計、試作検証が必要です。従って、**半導体工学や電子回路で学ぶプロセス、特性評価、レイアウト、ノイズ対策の基礎知識が役立ちます。**

【情報系科目】

プログラミング、
組み込みシステム
工学



繋がる理由

ガス警報器は、センサ信号を基に警報等を鳴らすためソフトが実装されます。使用する用途やセンサの感度（分解能）に併せたデジタル信号のサンプリング周期、通信速度ロス、警報ブザーまでの応答性のバランスを考慮した組み込みソフト設計が必要です。また、計測用途のニーズに応じた操作画面、結果表示画面、警報条件、計測パラメータ設定のGUI設計が必要です。従って、**プログラミングや組み込みシステムで学ぶ、C言語等の基礎や組み込み要件分析、マイコン、センサ信号処理などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- **世界最大規模のガスセンサ研究開発施設を保有**し基礎研究から製造までできる研究開発体制！新工場を建設予定！社員1/4が技術者
- ガスセンサの技術力と生産力が世界トップレベル！（**家庭用ガス警報器は日本から生まれ50年以上**）
- **MEMS（微細加工）技術を使用した小型センサ（0.1mm四方）**で大幅に省エネ化！電池駆動も可能！

製品はここで使われています！

家庭の台所安全確保や、産業インフラ現場の作業員安全確保、環境測定、公害対策、防爆防止、酸欠防止、漏洩探知、中毒防止などガス事故防止の用途で幅広く世界中で使用されています。

以下の特殊用途での開発実績もあります。

- ・宇宙船に搭載される水素センサ（JAXAと共同開発）：真空中で宇宙船の燃料に使われている液体水素の漏えいを検知ができ宇宙飛行士の安全確保に貢献！
- ・自動車用水素ステーション：全国の水素ステーションに設置されたガス検知警報器の約8割に水素センサ使用！