

沖電気工業株式会社

三鷹事業場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

音響学



繋がる理由

水中音響監視システムは、水中に設置した音響センサー装置（複数の監視ブイ）と陸上に設置したモニターリングシステムで構成されるリアルタイム監視システムです。特に波浪の影響や水面の上下に起因したり、雑音なども考慮して、安定した計測が可能でなくてはなりません。音響学で学ぶ、音波の伝播や反射、散乱、音の強度、周波数、位相、音響データを処理し有用な情報を抽出するための信号処理などの基礎知識が役立ちます。

機械力学



繋がる理由

可搬ボート型マルチビーム測深機は小型・軽量な無人機船体に測深装置部を一体化している音響センシングシステムです。深淺測量が不可能な港湾や湖沼、小規模河川などをはじめ、さまざまな場所で遠隔で測定可能です。小型船には、測定器、動力、モーター、バッテリー、制御基板などが設置されています。船体を安定して走行させる必要があります。その為、機械力学で学ぶ、動力学としての物体が外力やモーメントによって運動する場合の力学的な挙動、剛体の回転、重心、トルク、および角運動量の解析、自由振動、強制振動、振動の減衰、および共振などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

通信工学



繋がる理由

水中音響監視システムは、水中に設置した音響センサー装置（複数の監視ブイ）と陸上に設置したモニターリングシステムで構成されるリアルタイム監視システムです。それぞれの機器のシステムとは通信やデータの共有をされており、通常の通信はもちろん、異常時の回避や異常検知時には瞬時に所定の箇所と通信をしなくてはなりません。その為、通信工学で学ぶ、信号の変換、フーリエ変換、フィルタリング、およびシステムの周波数応答、情報理論、信号検出、符号化、モジュレーション、デマルチプレクシングの知識が役に立ちます。



繋がる理由

水中音響監視システムは、水中に設置した音響センサー装置（複数の監視ブイ）と陸上に設置したモニターリングシステムで構成されるリアルタイム監視システムです。水中での環境で信頼性の高いセンサを設計しなくてはなりません。例えば、センサの選定として、超音波センサ、圧力センサ、音響受信器などになりますその為、**センサ工学で学ぶ使用するセンサの動作原理理解、センサーの構造、材料、信号処理回路、信号処理（デジタル変換、フィルタリング、ノイズ除去など）、検出計測技術、増幅などの基礎知識が役立ちます。**

【情報系科目】



繋がる理由

可搬ボート型マルチビーム測深機や水中音響監視システムは、遠隔で水中音響センシングシステムや自律機能を動作させ、陸上に設置したモニターリングシステムでリアルタイムの監視を行います。その為、**制御工学で学ぶ、制御の理論や制御アルゴリズム、フィードバック制御の手法、センサーデータを解析し制御への転換する、安全な状態に移行するためのフェールセーフ制御、障害が検出された場合の適切処理への移行などの基礎知識が役立ちます。**



繋がる理由

水中音響監視システムは、水中に設置した音響センサー装置（複数の監視ブイ）と陸上に設置したモニターリングシステムで構成されるリアルタイム監視システムです。収集された水中音響データを処理し、有用な情報を抽出するために、データ処理アルゴリズムを動作させます。その為、**ソフトウェア工学で学ぶ、信号処理、パターン認識、機械学習などの技術、リアルタイム性を確保するための効率的なアルゴリズムや、ソフトウェアの品質を確保するためのデータ構造テスト計画策定やテストケースなどの基礎知識が役に立ちます。**

この企業のポイント

- 電子通信・情報処理・半導体・ソフトウェアの製造・販売などを主な事業とする、**社会のインフラを支える情報通信機器メーカー**
- リアルな世界での**モノづくり**と機器群とクラウドとをリアルタイムに連携させるソリューションやサービスの**コトづくりの両輪**で解決
- 三鷹事業場では、航空・宇宙・防衛関連機器の開発・設計

製品はここで使われています！

船舶（海運・造船）ではIoTプラットフォームを利用した船舶IoTモニタリングにより、海難事故防止や燃費向上のために、船の状況の正確な把握やデータに基づく適切な操船を可能にしている。

沿岸監視（海洋自衛・警備／防犯）として、沿岸の重要施設におけるテロ対策強化や、沿岸漁業における密猟対策など、水上・水中からの不審物や不審者の侵入を検知する水中音響技術を用いた監視サービスがある。

海洋資源開発での海底の詳細な状態調査として水中音響モニタリング技術が使われている。