cognavi 新卒

株式会社日立製作所

研究開発グループ　日立研究所(勝田)

この企業のポイント

- デジタルシステム&サービス、グリーンエナジー&モビリティなど幅広い分野で多様なサービス・製品を展開する総合電機メーカー
- 「デジタルシステム&サービス」事業では、インフラサービスなどの幅広い分野でデジタルによる変革実施、社会に新たな価値を提供
- 「グリーンエナジー&モビリティ」事業では、社会インフラITシステムの構築や、水素エネルギー事業などを遂行

製品はここで使われています！

漏水検知システム:上下水道などのインフラ管理に活用
エッジAIによる映像監視:防犯、交通管理、工場などの監視システムに導入
人計測による業務支援:工場や物流現場などで作業員の行動分析に活用
材料開発支援:様々な製造業の研究、開発現場で新材料開発活用
圧縮機関連技術:空調機器、冷蔵冷凍機など、様々な分野で使用
電化・電動化・冷熱利活用分野:電気自動車、ヒートポンプなど、電化・電動化技術や冷熱に活用

© 2025 Forum Engineering Inc

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の計測・デジタル処理技術を使った漏水検知システムは、配管や構造物の強度と耐久性が必要です。。材料力学で学ぶ、応力解析で漏水が発生しやすい箇所を特定しセンサーを重点的に配置することに役立ったり、構造物のひずみを計測で、漏水による変形検知に役立ったり、耐食性や耐久性を考慮した配管や構造物の材料選定に役立ちます。

流体力学 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の計測・デジタル処理技術を使った漏水検知システムは、漏水の挙動を理解することが不可欠です。流体力学で学ぶ、配管内流体の圧力、粘性が流出水のオリフィス流の様な特殊な流れの検出に役立ったり、数値流体力学(CFD)シミュレーションを用いることで、漏水時の流体の流れを予測することに役立ちます。

熱力学 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の空調機器、冷蔵冷凍機などの圧縮機関連製品は、圧縮機の動作原理を理解し、熱サイクル全体の効率を向上させることが必要です。熱力学で学ぶ、エンタルピー、エントロピー、状態変化などの熱力学的な性質が圧縮機の性能評価に役立ち、熱サイクルのカルノー効率の理解が圧縮機の消費電力を低減し、省エネルギー化に役立ちます。

© 2025 Forum Engineering Inc

【電気系科目】

電子工学 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の計測・デジタル処理技術を使った漏水検知システムは、漏水検知に用いるセンサーからの微弱な信号を増幅したり、ノイズを除去したり、デジタル信号に変換したりする必要があります。電子工学で学ぶ、センサーからのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路、信号を増幅する増幅回路、ノイズを除去するフィルタ回路、マイコンを用いた信号処理回路や通信回路を設計するための組み込みシステムの知識が漏水を早期に検知し、被害を最小限に抑えるためのシステム構成に役立ちます。

電気回路 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の空調機器、冷蔵冷凍機などの圧縮機関連製品は、駆動する電動機の効率的な電力供給や保護回路の設計が必要となります。電気回路で学ぶ、等価回路の解析が、電流、電圧、電力などの電気的特性を把握につながり、適切な電源回路や配線を選定することに役立ったり、過電流保護や過電圧保護などの保護回路の知識が、電動機やシステム全体の安全性を確保することに役立ちます。

信号処理 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の防犯、交通管理、工場などの監視システムは、カメラで撮影された映像を、ネットワークのエッジ側（カメラに近い場所）でAI処理することで、リアルタイム性の高い監視や、ネットワーク負荷の低減を図っています。信号処理で学ぶ、映像信号のノイズ除去、画像強調、特徴抽出などの処理知識がAIの認識精度を向上に役立ち、映像信号の周波数解析の知識が、映像に含まれる特定の情報抽出、異常検知に役立ちます。

© 2025 Forum Engineering Inc

【情報系科目】

ソフトウェア工学 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の空調機器、冷蔵冷凍機などの圧縮機関連製品は、運転制御システムやデータ解析の為ソフトウェア開発は不可欠です。ソフトウェア工学で学ぶ、高品質なソフトウェアを効率的に開発するためのアジャイル開発やDevOpsなどの開発手法の知識、オブジェクト指向プログラミングやデザインパターンなどの知識が役立ちます。

データ処理 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の防犯、交通管理、工場などの監視システムは、エッジデバイス上でリアルタイムに映像処理やAI処理を行う為、分散処理、並列処理の知識は不可欠です。データ処理で学ぶ、複数のエッジデバイスで処理を分担したり、GPU(画像処理に特化した演算装置)やFPGA(回路構成を書き換え可能な集積回路)などの並列計算機を利用して処理を高速化する知識や、ネットワーク遅延や通信負荷を考慮した分散AIの知識が役立ちます。

情報理論 〉〉〉

繋がる理由

日立製作所の計測・デジタル処理技術を使った漏水検知システムは、センサーからのデータ量を評価したり、効率的なデータ伝送や圧縮を行ったり、データ伝送時の誤りを訂正したりする必要があります。情報理論で学ぶ、センサーデータのエントロピー計算が、データ圧縮の限界を評価したり、誤り訂正符号を用いてデータ伝送時の誤りを訂正したりする処理に役立ったり、情報量の概念の理解が、漏水検知に必要な情報量を評価し、効率的なデータ処理アルゴリズムにつながります。

© 2025 Forum Engineering Inc