

三菱重工機械システム株式会社

横浜事業所

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

機械式立体駐車場は、重量物である自動車を3次元で運搬し収納するシステムで、各構造に対して引っ張り荷重や圧縮荷重など複合的に組み合わさった影響が出ますので、運搬性、耐久性、安全性を十分に考慮することが求められます。材料力学で学ぶ変形や破壊に対する基礎知識、荷重・応力による変形・撓みとその調査、解析に関する知識が役に立ちます。

機械力学



繋がる理由

機械式立体駐車場は、重量物である自動車を3次元で運搬し収納するシステムで、動力を伝達して正確かつ安全に動かす、止めることが求められます。機械設計では機械力学で求めた力を元に材料力学で変形応力を考慮しながら材料選定と寸法を検討しますので、機械力学で学ぶ回転運動、往復運動の知識、振動、カム・リンク・歯車・ベルト・プーリーなどの機械要素の知識が役に立ちます。

メカトロニクス



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納するシステムで、地上2段式、ピット2段式、タワー式など様々な方式があり、出入り口や土地に制約がある中で、安全で効率よく収納し、車両の出し入れができることが求められます。特に車の出し入れに時間をいかにスムーズに行うかが設計や運用上も重要になるため、メカトロニクスで学ぶ機械、電気、ソフトウェアの融合が特に重要で、機械要素、センサ、アクチュエータ、電力、動力、電子回路、ソフトウェアそれぞれの知識が役に立ちます。

機械材料学



繋がる理由

機械式立体駐車場は、重量物である自動車を3次元で運搬し収納するシステムで、各構造に対して引っ張り荷重や圧縮荷重など複合的に組み合わさった影響が出ます。運搬性、耐久性、安全性に加え、さらに省エネ（軽量化）を合わせ持つ材料選定が求められます。機械材料学で学ぶ材料毎の特性や応用、経年劣化、防食や耐食の知識が役に立ちます。

振動工学



繋がる理由

高層ビル用の制振装置は、強風や地震による揺れを軽減し、建物の安全性、居住性、快適性を高めることが求められます。また煙突や鉄塔などでは長期間の疲労耐久性が求められます。**振動工学で学ぶ振動系の弾性要素、減衰要素の知識、周波数特性や固有振動数や振幅倍率などの知識が役に立ちます。**

【電気系科目】

電力工学



繋がる理由

機械式立体駐車場は、重量物である自動車を3次元で運搬収納するシステムで、動力となるのはモーター、特に昇降搬送の動力には大きな電力が使われますので、電力については省エネと安全な供給が求められます。**電力工学で学ぶ電気エネルギーの効率的な活用や電力システムの制御・送電・配電の知識が役に立ちます。**

電気機器学



繋がる理由

機械式立体駐車場は、重量物である自動車を3次元で運搬収納するシステムで、動力となるモーターを中心に大きな電力を使いますので、省エネと安全を考慮した効率的なシステム設計、制御設計と機器の選定が求められます。**電気機器学で学ぶ変圧器や遮断器の知識、モーターなどのエネルギー変換の知識、機器の動作原理や特性の知識が役に立ちます。**

電子回路



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納する大規模なメカトロシステムで、出入り口や土地に制約がある中で、安全で効率よく収納し、車両の出し入れができることが求められます。メカトロシステムとして機械、電気電子、ソフトウェアの融合が必要であり、**電子回路で学ぶ制御回路、集積回路の設計知識、回路を構成する抵抗やコイル、コンデンサなどの受動素子、トランジスタやダイオードといった能動素子の知識は役に立ちます。**



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納する大規模なメカトロシステムで、出入り口や土地に制約がある中で、安全で効率よく収納し、車両の出し入れができることが求められます。メカトロシステムとして機械、電気電子、ソフトウェアの融合制御することが必要であり、**制御工学で学ぶ周波数解析や最適制御理論の知識、制御対象を数理モデル化する知識が役に立ちます。**

【情報系科目】



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納する大規模なメカトロシステムで、出入り口や土地に制約がある中で、安全で効率よく収納し、車両の出し入れができることが求められます。メカトロシステムとして機械、電気電子、ソフトウェアの融合制御することが必要であり、電子制御とソフトウェアを繋ぐ**デジタル信号処理で学ぶ、A/D変換によるデジタイズの知識、パルス符号変調の知識、連続信号と離散信号の知識が役に立ちます。**



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納する大規模なメカトロシステムで、出入り口や土地に制約がある中で、安全で効率よく収納し、車両の出し入れができることが求められます。メカトロシステムとして機械、電気電子、ソフトウェアの融合制御することが必要であり、**組み込みシステム工学で学ぶ、マイクロコンピュータの活用やプログラミングの知識、ハードウェアを機能させるためのシステム設計の知識が役に立ちます。**



繋がる理由

機械式立体駐車場は、高層や地下を使い3次元にパレットと呼ばれる台に自動車を載せ収納する大規模なメカトロシステムで、多くの場合個々の建築物に合わせて組み込まれるため、設置までに個別の設計検証、強度検証、制御検証、コスト検証などを行うことが求められます。**シミュレーション工学で学ぶ現実物理現象やシステムを数学的モデルに表現し、コンピュータ上で再現する基本的な知識、差分法や有限要素法などの解析法の知識、近似法などの知識が役に立ちます。**

この企業のポイント

- 幅広いメカトロニクス技術を核に設備や機械装置を提供し、主に立体駐車場と鉄構プラントの設計開発を行っています。

- ITS、機械装置、ゴム・タイヤ機械、油圧・機械、鉄構プラント、立体駐車場、食品包装機械、印刷紙工機械の8つの分野で幅広く事業を展開しています。

製品はここで使われています！

三菱重工機械システム株式会社の立体駐車場は国内トップ3のメーカーの一つで、都市部のビル街のパーキングシステムを中心に、地下式立体駐車場も含めて使われています。またITS（道路料金収受システム、ETCシステム）では全国の有料道路で実績があり、都市開発やインフラに欠かせない装置として使われています。そのほか機械装置、油圧機器・機械、食品包装機械、鉄構プラント、新聞輪転機、紙工機械など様々な産業を支える機械・装置で使われています。