

Astemo株式会社

群馬第一工場

この企業のポイント

急速に変化し社会に与える影響の大きいCASE（Connected, Autonomous, Service & Shared, Electric）分野の技術革新を進めています。

コンパクトカー用のトランスミッション、ステアリング、エンジンパーツの開発・製造を行っており、自動車の快適な運転や安全を支える部品を提供しています。

製品はここで使われています！

自動車分野では、電動化技術の高度化、自動運転および先進運転支援システム、車両統合制御、コネクテッドサービスの先進技術の開発、二輪車分野では、自動車で培った電動化技術を二輪車へ応用、車両統合制御技術をはじめ、先進のパワートレインシステムや車両の安全性、操縦安定性と乗り心地を両立させた次世代モーターサイクルの創造に貢献します。

【機械系科目】

熱力学



繋がる理由

パワートレインシステムは、自動車が生力を生成し、それを車輪に伝えるための一連の機構です。このシステムは、エンジン、トランスミッション、ドライブシャフト、ディファレンシャルなどから構成されています。エンジンが燃料を燃やして生じた力を機械的な動力に変換し、トランスミッションがその動力を適切な速度とトルクに調整します。パワートレインシステムはエネルギーを機械的な動力に変換します。熱力学はエネルギーの変換を理解するために必要です。具体的には、エンジンの効率は約30%で、残りの70%は熱として排出されます。この熱を有効に利用するための仕組みが重要で、熱欠損を最小限に制御する為に、熱力学の第一法則（エネルギー保存）と第二法則（エネルギーの品質、エントロピー）、断熱過程などの基礎知識が役立ちます。

振動工学



繋がる理由

エンジン、トランスミッション、ドライブシャフトなどの部品からなり、固有振動数や共振を理解することで、部品の破損を防ぎ、乗り心地を改善することに繋がります。また、ダンピングは、不要な振動を減衰させるために重要で、これらの知識は、パワートレインシステムの設計と最適化に役立ちます。具体的には、エンジンの振動は約300Hzで、この振動を制御するための免振技術は必要不可欠です。振動工学で学ぶ、振動解析、減衰や共振の知識、モード形状などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電子工学



繋がる理由

車載ECU向けソフトウェアの設計には、ECU（電子制御ユニット）のハード、ソフトの両方の知識が必要です。自動車の電源がONになると各ECU内のメモリに組み込んだプログラム（ファームウェア）が起動します。車が走行するまでに、全ユニットの自己診断を行い、エラーが発生していないことを確認します。この動作は、自動車に組み込まれた各ユニットと通信を行い実施します。自動車の各ユニットはCPUを中心に通信を行っています。ECU向けソフト開発には、実はハードの知識が必要なのです。従って、マイクロコントローラの動作原理やデジタルとアナログ回路の知識、デジタル信号処理などの基礎知識が役立ちます。



繋がる理由

Astemoは、自動車へ適用する、無線を活用したOTA（Over-the-Air : OTA（Over The Air : 無線通信を介してデータを送受信する技術のこと））によるさまざまな制御ソフトウェア更新技術を開発し、OTAセンター配信から車載のCGWや制御ECUまでのシステムソリューションを提供し、車両の走行軌跡を解析、地図データに運転支援情報を付加することで自動運転の機能を向上する技術を開発します。この技術には、**通信工学で学ぶ、伝送工学や変調方式、トラヒック理論（通信ネットワークのトラフィックパターンを理解し、最適化するための理論）などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

オペレーティング
システム

繋がる理由

ECUソフトウェアは通常、組み込みオペレーティングシステム上で動作します。したがって、**オペレーティングシステムの原則**を理解することは、効率的なソフトウェアを開発するために重要です。

ネットワーク工学



繋がる理由

車載ネットワークプロトコル（例えば、CAN、LIN、FlexRayなど）の理解は、ECUが車両の他のシステムと通信するために必要です。