

株式会社ホンダテクノフォート 本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械製図



繋がる理由

自動車は、企画を経て車両デザインや基本コンセプトをもとに、ボディ・インテリア・エクステリア・エンジン・シャシ・電装など、機能ごとに3DCADを駆使して設計されます。このCADデータは自動車メーカー内だけでなく、協力企業とも共有されて、試作に入る前にCAD上で組み合わせて、あらゆるスタイリングの確認やシミュレーションが行われますので、CADデータの精度を上げること、課題を抽出して改善策を検討することが求められます。ツールとしてCADが使用されますが、デザインのみならず工学的な根拠や検討、検証が必要になりますので**機械製図**で学ぶ**三角法の読図、作図の知識、規格や公差の知識**が役に立ちます。

計算力学



繋がる理由

自動車は、ボディ・インテリア・エクステリア・エンジン・シャシなど、機能ごとに3DCADとCAE解析を駆使して設計が進みます。この過程で車両モデルをコンピュータ上でつくり、シミュレーションを行い、解析結果を設計にフィードバックすることで、短期間で確実な開発設計を行うことが求められます。**計算力学**で学ぶ**固体や構造力学、破壊力学、輸送現象と熱移動などの力学的挙動をコンピュータで解析するための考え方や、変分法、有限要素法、境界要素法、有限差分法**の知識が役に立ちます。

加工学



繋がる理由

自動車は、商品化に向けたテストで車両やエンジンを試作製作して、改善箇所を見つけて設計にフィードバックしたり、量産における組立性や市場でのメンテナンス性も合わせて検証して確認して、量産品質や製品品質を向上させながら生産準備までの過程を進めます。これまでより高品質で効率的に生産するため、既存のノウハウを活用することはもちろんですが、工学的にどう造るのか、精度や品質をどう高めるのか検討が求められます。**加工学**で学ぶ**プレスや切削、研削など工作方法や工作機械の知識、加工手順とバラつきに関する知識**が役に立ちます。

【電気系科目】

パワーエレクトロニクス



繋がる理由

自動車は、低燃費やカーボンニュートラルのニーズがあり要求があり、パワートレインもエンジンからハイブリッド、そしてEVと変化の過渡期中で電力の重要性は増しており、高効率、低消費電力がより一層求められています。
パワーエレクトロニクスで学ぶ電力変換と制御の知識、パワーデバイスなど電力用半導体の知識が役に立ちます。

電子回路



繋がる理由

自動車の先進安全機能搭載部品は、道を使うすべての人が安心して暮らせること、交通事故ゼロを目標に進化しています。またブレーキやステアリングの車両制御機能、パワートレイン（エンジン、EV）制御も高度に電子制御化されてより安全に、快適に、エコな移動の実現に進んでいます。現在自動車内に搭載されているECUは約30個、マイクロコンピュータは約70個、コンデンサは1000~3000個で、電子部品の重要性はさらに高まりますので、有効かつ機能的に、そして省スペースにすることが求められます。これらを検討し評価するにあたり、**電子回路で学ぶ回路と素子の基本、アナログ、デジタルの信号処理、論理回路や集積回路の知識**が役に立ちます。

通信工学



繋がる理由

自動車の先進安全機能に関わる部品や車両制御部品は、それぞれ通信し、連携して制御機能しています。現在ユニット間をつなぐ配線がハーネスと言われる配線部品で、その長さは1台あたり全長10kmになります。今後機器や制御の進化に伴いさらなる高速化が求められますので、速度と信頼性を重視する安全制御機器と従来の速度で応答性を重視するスイッチ類の通信方法を分けるなど様々な工夫が行われています。**通信工学で学ぶ光や高周波通信の知識、有線、無線の通信方法、プロトコル、誤り訂正の知識**が役に立ちます。

【情報系科目】

コンピュータ（計算機）工学



繋がる理由

自動車の先進安全機能に関わる部品や車両制御部品は、機能毎のECU（エレクトリックコントロールユニット）でコンピュータシステムとして電子制御されています。例えばエンジン制御のECUではスロットル（アクセル）の情報を主な入力として燃料噴射や点火タイミングを制御すると合わせて、燃料の状態、排ガス情報や温度、他のECUの情報なども合わせて多くの情報を処理してエンジン性能を最大限発揮することと快適な運転を実現することが求められます。コンピュータ（計算機）工学で学ぶシステム設計やアーキテクチャの知識、オペレーティングシステムやインターフェースの知識、組み込みシステムの知識が役に立ちます。

ソフトウェア工学



繋がる理由

自動車の先進安全機能に関わる部品や車両制御部品は、機能毎のECU（エレクトリックコントロールユニット）でコンピュータシステムとして電子制御されています。例えば「加速が悪い」というドライバーの感覚を「快適」に変えていくには、ソフト面からのアプローチが不可欠で柔軟で有効なシステムが求められます。ソフトウェア工学で学ぶ要求分析、設計、コンパイル、デバッグまでの実装に関する知識、オブジェクト指向やインターフェースに関する知識が役に立ちます。

この企業のポイント

● 四輪及び汎用機的设计・試作車製作・研究テスト業務・ITシステム業務・知的財産管理業務・自動車の分解/整備業をしています。

● ホンダ車をボディ・インテリア・エクステリア・エンジン・シャシ・電装など、機能ごとにCADを駆使して設計しています。

● 機能テストでは、安全性・環境性・商品性を、走行テストでは世界の様々な路面状況を想定したコースで耐久性を検証しています。

製品はここで使われています！

ホンダの特に四輪開発では、車種開発マネジメント、設計、テスト、解析、試作、ITシステム、知的財産、各種管理業務等、車一台分の開発に関わる業務を行っています。

商品企画を経て決定した車両デザインや基本コンセプトをもとに、ボディ・インテリア・エクステリア・エンジン・シャシ・電装など、機能ごとにCADを駆使して設計しています。設計図をもとに車両を構成するすべての部品をCAD上で3次元データ化し、一台の車両にして部品の配置や組み付けなどを検証し、さらに車両モデルのデータをコンピュータ上でシミュレーションすることで、解析結果を設計にフィードバックし、よりよい製品を短期間に開発することに貢献するCAE解析を提供しています。

車両のテスト業務では「機能テスト」や「走行テスト」を行っています。機能テストでは、安全性・環境性・商品性をはじめ、様々な角度から車両性能を検証、改善し、製品開発を行っています。走行テストにおいては、世界の様々な路面状況を想定したコースでテスト走行を実施し、耐久性を検証しています。また、テストドライバーの感覚で改善点を検出し、品質の向上に結びつけています。