

市光工業株式会社
名古屋テクニカルセンター

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

光学



繋がる理由

自動車のランプは、運転者にとっては歩行者の存在を、街中を歩いている人や他の車（車外）にとっては自分の車の存在を知らせるもので、安全で快適な運転には欠かせない部品です。歩行者の交通死亡事故の7割は夜間に発生しているため、特にランプは重要な役割を担っています。そのため、単に照らしたり、点灯するだけでなく、車のデザイン形状を満たしながら、法律で定められている保安基準（照射範囲、色、明るさ（光度）など）を満たすことが求められます。したがって、**光学で学ぶ、光の基礎理論（光の波動性や粒子性、屈折、反射、干渉、回折、散乱、偏光など）、光学機器の原理（レンズ、反射鏡、プリズム、光学フィルター、分光器など）に関する基礎知識**が役立ちます。

構造力学



繋がる理由

自動車ランプは、走行中（加速、減速、カーブなど）に受ける衝撃や振動などの力を受けます。また、自動車ランプは車のデザインに大きな影響を与える要素でもあり、エアロダイナミクス（空理力学：走行する際に影響を受ける空気の流れ：空気抵抗について考察すること）の観点からも、その形状は多種多様です。そうした形状を衝撃や振動などの力を受けても変形したり破損したりしないように配慮して開発します。したがって、**構造力学で学ぶ、応力解析（自動車ランプが受ける衝撃や振動などによって生じる応力状態を解析）、変形解析（自動車ランプが受ける力によって生じる変形状態を解析）、剛性（自動車ランプが取り付けられる車両の振動や衝撃によって生じる変形を最小限に抑えるために必要）などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電子デバイス工学



繋がる理由

自動車ランプは、対向車への眩惑（まぶしくて目がくらむこと）を防ぐために、交通状況や周辺状況に合わせて、ハイビームの照射範囲や照射角、明るさなどを自動調整します。具体的には、ルームミラーに設置した高性能カメラで撮影した映像から車両の位置と距離を瞬時に計算して、自動的にハイビームの照射角を制御します。こうした自動車用ランプの機能を実現するために、マイクロコンピュータ（半導体デバイス）を含む電子制御ユニット（ECU：Electronic Control Unit）が使われます。そのため、**電子デバイス工学で学ぶ、マイクロコンピュータなどの半導体デバイス、集積回路などの基礎知識**が役立ちます。

制御工学



繋がる理由

自動車ランプは、対向車への眩惑（まぶしくて目がくらむこと）を防ぐために、交通状況や周辺状況に合わせて、ハイビームの照射範囲や照射角、明るさなどを自動調整します。具体的には、ルームミラーに設置した高性能カメラで撮影した映像から車両の位置と距離を瞬時に計算して、自動的にハイビームの照射角を制御します。こうした自動車用ランプの機能を実現するために、マイクロコンピュータ（半導体デバイス）を含む電子制御ユニット（ECU：Electronic Control Unit）用いて、カメラで撮影した画像やセンサーで得た信号から自動車ランプを制御します。そのため、**制御工学で学ぶ、ラプラス変換、伝達関数、時間応答、周波数応答、フィードバック制御、PID制御などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

シミュレーション
工学



繋がる理由

自動車ランプは、走行中（加速、減速、カーブなど）に受ける衝撃や振動などの力を受けるので、それらの力で変形や破損しないようにする必要があります。また、法律で定められている保安基準（照射範囲、色、明るさ（光度）など）を満たす必要があります。そのため、形状や材質など、様々なシミュレーションを行って製品開発します。実験や評価、試作に入る前に精度の高いコンピュータシミュレーションが求められます。したがって、**シミュレーション工学で学ぶモデルの考え方、連続系、離散系のシミュレーションの知識、FEM（Finite Element Method：有限要素法）などの基礎知識**が役に立ちます。

自動車ランプは、開発から品質管理まで、多くのデータを元に検討され製造されます。そして、一般産業機械だけでなく、半導体業界、ゴム・タイヤ業界、製紙業界、鉄鋼業界など各業界や用途に応じた品質管理や履歴管理が必要になります。そのため、これらのデータは適切に管理され、活用することが求められます。**データベースで学ぶデータ蓄積方法、そして統計的科学的に分析方法の知識**は役に立ちます。

この企業のポイント

- 自動車のランプを開発製造している専門メーカー
- 日本初のプロジェクターヘッドランプ、世界初の電動格納ミラー、高効率なLEDヘッドランプなど、常にクルマにベストな視界安全を提供し続けるパイオニア
- トヨタ、日産、ダイハツ、ホンダ、三菱、いすゞ、スズキ、日野自動車など幅広い完成車メーカーと取引

製品はここで使われています！

自動車のランプは、運転している側（車内）にも、街中を歩いている人や他の車（車外）にも大切なもので、安全で快適な運転には欠かせません。歩行者の交通死亡事故の7割は夜間に発生しているため、特にランプは重要な役割を担っていると言えます。さらに、ランプは自動車部品では数少ない「外から見える商品」なので車のデザインに大きく関わる重要な部品となっています。