

スタンレー電気株式会社
岡崎製作所

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

自動車用ヘッドランプは、電球からハロゲン、HIDそしてLEDと光源を変革しているので、各光源の特徴を活かしたヘッドランプの開発には光源に使われる材料の特性を認識する必要があります。材料力学で学ぶ、材料の強度（静的強度、疲労強度、衝撃強度、クリープ強度）や変形様式（ひずみ）などの基礎知識が役立ちます。

振動工学

>>>

繋がる理由

自動車用ヘッドランプは、自動車の走行中の振動に影響され消灯することや、点灯される向きが変わってしまうなど、走行に支障が出ない振動に強い構造にする必要があります。振動工学で学ぶ、回転機械の振動や振動計測とデータ処理、共振や振動の種類などの基礎知識が役立ちます。

制御工学

>>>

繋がる理由

自動車用ヘッドランプは、進行方向やステアリング操作による方向転換にあわせて、照らす向きを動かす必要があります。また、対向車の有無をセンサーで感知し点灯向き（上下）の切り替えを行う必要があります。制御工学で学ぶ、制御理論、自動制御、フィードバック制御などの基礎知識が役立ちます。

交通機械工学

>>>

繋がる理由

自動車用ヘッドランプは、自動車の安全走行に大きく影響する機器として、交通事故の原因になる可能性があり、今後発展する自動運転技術の研究でも事故を回避する機器として研究が必要となります。交通機械工学で学ぶ、自動車・航空・鉄道・船舶など交通機械のメカニズムから自動運転技術や交通事故の原因や予防の研究などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電力システム工学	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、バッテリーからの電力で光量や配光性能を確保するため、使用する光源ごとに異なる必要電力量と自動車の発電能力や蓄電能力についてバランスをとる必要があります。電力システム工学で学ぶ、電力系統の特徴と系統連系、直流送電と交流送電や電力系統の安定性、周波数及び電圧の制御、経済的な運用、故障特性などの基礎知識が役立ちます。
電気エネルギー工学	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、自動車の周囲の明るさや車両の速度の情報から点灯、消灯や光量の自動制御する必要があります。最近のEV、PHV車の様な電気を主動力として動く場合、電気の消費量を最小限にする必要があります。電気エネルギー工学で学ぶ、電気エネルギーの発生や変換とエネルギーの効率的供給と利用などの基礎知識に役立ちます。
電気回路	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、走行中の消灯を防ぐために故障につながらないヘッドライトの配線や回路設計を行い、故障診断機能の追加により安全に走行するための光量を確保する必要があります。電気回路で学ぶ、オームの法則、キルヒホッフの法則や線型回路、交流/直流の知識は役立ちます。

【情報系科目】

ソフトウェア工学	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、周囲の明るさや車両の速度、方向（GPS情報）などの情報から適切な光量の調整や照射する方向のを調整をするプログラムで自動調整する必要があります。ソフトウェア工学で学ぶ、設計手法やオブジェクト志向の知識が役立ちます。
シミュレーション工学	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、夜間や悪天候時にどの程度の光量をどの方向に照射するかをシミュレーションし安全に運転するのに必要な光量を確保できるヘッドランプの種類や設置する台数を決定する必要があります。シミュレーション工学で学ぶ、数値解析、仮想現実などの基礎知識が役立ちます。
信頼性工学	>>>	繋がる理由 自動車用ヘッドランプは、夜間や悪天候走行時に故障が発生すると、安全な走行ができなくなる機器のため、信頼性の高い光源や回路での搭載が求められています。頻繁に故障することのできない機器のため、長寿命と光量が劣化しない製品が必要となります。信頼性工学で学ぶ、信頼性と品質管理、寿命分布と故障率や故障解析などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 光の波長範囲1nm*から1mmまで、X線、紫外線、可視光、赤外線、そしてミリ波を含むマイクロ波の一部までをスタンレーの光として取り扱っています。
- 目には見えない光をも活かし、さらに高度な感知・認識の機能を提供しています。

製品はここで使われています！

自動車用ヘッドランプは、20個のLEDを使用し、それぞれの照射範囲を個別に点消灯できるため、先行車や対向車がいた場合でも照射範囲が広く、優れた視認性を実現します。カーブ走行時にはドライバーの視線に合わせて明るく照らす範囲を移動させることで視認性を確保し、カーブにおいても安全な走行が可能です。透過性・耐熱性を向上させたシリコンセパレートによるダイレクトプロダクトプロジェクションタイプの新光学構造により、従来のランプより約50%小型化、光の取り出し効率は約25%以上改善しています。2色フォグランプは、光学原理と回路技術により、1つのランプで二色（白と黄色）の切替が可能です。