

LED活用入門講座

1 10月7日(木) : 紫外線の特徴と各種LEDの理解

安井武史教授(ポストLEDフォトンクス研究所長)

永松謙太郎准教授(ポストLEDフォトンクス研究所)

本学の紫外、赤外、テラヘルツの光に関する研究事例を紹介した後、紫外線の特徴と半導体の特徴を説明し、その両方の観点からLEDの基本物理を習得する。これらの基本から紫外線LEDの課題を理解する。また半導体製造装置を見学して半導体を作製するための製造技術についての理解を深める。

2 10月14日(木) : 半導体LEDの作製におけるワークショップ 永松謙太郎准教授(ポストLEDフォトンクス研究所)

半導体LEDの実際のプロセスの一部を実施し、作製したLEDを評価することで半導体プロセス工程の重要性について学ぶ。第1回目の講義と合わせて、LEDデバイスとして求められる特性を理解および半導体製造プロセスを身につける。

3 10月21日(木) : 光触媒材料と光触媒効果

川上烈生講師(大学院社会産業理工学研究部)

電子と正孔の振る舞いで特長づけられる半導体の基礎理論を学習した上で、半導体バンド理論から光触媒反応性メカニズムの原理と特徴を理解することを目指す。そして、光触媒材料の種類や特長を把握した上で、光触媒の応用技術法について理解することを目指す。

4 10月28日(木) : 光触媒効果の実習とワークショップ

川上烈生講師(大学院社会産業理工学研究部)

光触媒反応性メカニズムの原理を深く理解し光触媒応用技術を開発するために、既存の光触媒応用製品を実際に体感し、環境浄化の代表格である空気清浄機に応用した光触媒技術や再生可能エネルギー源である色素増感型太陽電池の作製技術を習得することを目指す。

5 11月4日(木) : 物理的殺菌と化学的殺菌

白井昭博講師(大学院社会産業理工学研究部/ポストLEDフォトンクス研究所併任)

微生物制御は、生活の安全・安心の確保に必要な技術であり、感染症の低減そして衣食住における微生物劣化の防止など人的および経済的損失の抑制に繋がる。微生物制御法には、殺菌、抑制、除菌、遮断、そして有用微生物の増殖に大別される。本講座では、物理的殺菌と化学的殺菌についての知識を習得する。

6 11月11日(木) : 紫外線殺菌の実習と演習

白井昭博講師(大学院社会産業理工学研究部/ポストLEDフォトンクス研究所併任)

ATP量を測定することにより、種々の除菌方法が適切かどうかを簡易的に清浄度で確認できるようになる。ATP量と細菌数との相関性から、殺菌に要する紫外線照射時間(D値)をATP量から求める。大腸菌を塗布した試料に紫外線を照射し、照射時間ごとの大腸菌内ATP量を測定できるようになる。ATP量から生菌数に換算でき、照射時間と生菌数の関係からD値が求められることを習得する。

7 11月18日(木) : LEDを用いた製品アイデアワークショップ

原口雅宣教授(ポストLEDフォトンクス研究副所長)

様々なLEDを用いた製品のアイデアを生み出すため、ブレインストーミングにより多数のアイデアを出す手法や、多数のアイデアから少数へ絞り込む手法、アイデアから製品やサービスを具体化する手法についてワークショップ形式で学ぶ。