

科目	電気応用 (Applied Electricity)		
担当教員	榎見 和孝		
対象学年等	電気工学科・5年・後期・選択・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-5(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	電気の光・熱・音などエネルギー相互変換,特に光を中心に人間の視覚特性に関連する基礎的知識を学習する。発光機構としての放電・エレクトロルミネッセンスによる各種光源,非線形素子を含む点灯回路のシミュレーションによる解析例,照明計算,放射光の応用,誘導加熱・誘電加熱,電子応用機器,電気系・機械系・磁気系・熱系の対比とアナロジー,環境問題,省エネルギー,ライフサイクルアセスメントなどについて講義する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-5】人間の視覚系特性と音響系特性の概略が理解できる。		比視感度,視力,輝度対比,順応,光束,光度,照度,光束発散度と輝度について,理解できているかを中間試験にて評価する。
2	【A4-5】熱放射,エレクトロルミネッセンスによる発光の基礎事項を理解できる。		白熱電球,ハロゲンランプ,蛍光ランプ,メタルハライドランプ,高圧ナトリウムランプの発光効率,寿命,特徴,効果的な用途が理解できているかを,中間試験で評価する。
3	【A4-5】放電による非線形・負特性であるランプの点灯回路(安定器)の必要性が理解できる。		放電による非線形・負特性であるランプの点灯回路(安定器)の必要性が説明できるかを,レポートで評価する。(400文字以内)
4	【A4-5】ランプ点灯回路のシミュレーションによる解析を理解できる。		シミュレーション有用性や半導体素子を含む放電点灯回路のシミュレーションによる解析を理解できるかを,レポートにより評価する。(800文字以内)
5	【A4-5】照明計算を行い照明設計の基礎的事項を理解する。		照明計算の基本的事項と配光,光束計算法,点・線・面光源による照度など,照明設計の基礎を理解できるかを,各自の計算より評価する。(A4レポート2枚程度)
6	【A4-5】誘導加熱・誘電加熱,赤外線・紫外線の工学的応用について理解できる。		誘導加熱・誘電加熱,赤外線・紫外線の工学的応用について理解できているかを定期試験により評価する。
7	【A4-5】環境問題(地球温暖化,LCA,リサイクル)を理解し,持続社会に貢献できる素地を培う。		環境問題(地球温暖化,LCA,リサイクル)を意識し,持続社会に貢献できる素地を培うように,討議する。さらに,定期試験で評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験70%,レポート30%として評価する。		
テキスト	大学課程「照明工学(新版)」:照明学会編(オーム社) 適宜プリントを用意する。		
参考書	新編電気工学講座21「改定電気応用(1)」:深尾,増田著(コロナ社)		
関連科目	応用物理,電気材料等関連する基礎科目		
履修上の注意事項	特になし		

