八戸工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気応用(2311)

科目基礎情報

科目番号	4E43	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	照明工学　（照明学会編、オーム社）、 教員作成資料（電熱）		
担当教員	熊谷 雅美		

到達目標

各種光源について理解する。
照明の基礎、および照明器具の利用法について理解し、簡単な照明計算ができる。
電熱の基礎及びその原理・応用について理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
LED照明	LEDの動作原理に関する理解に基づき、LEDと他の光源との違いについて説明することができる	LEDと他の光源との違いについて説明することができる	LEDと他の光源との違いについて説明することができない
適切な照明	照明器具に関する理解に基づき、実際の照明においてTPOに応じた照明の方法について説明できる	実際の照明においてTPOに応じた照明の方法について説明できる	実際の照明においてTPOに応じた照明の方法について説明できない
電熱の原理	電気加熱、誘電加熱、ヒートポンプおよびペルチエ素子を用いた加熱の原理について述べ、他の加熱方法に対する利点について説明できる	電気加熱およびペルチエ素子を用いた加熱の原理について説明できる	電気加熱およびペルチエ素子を用いた加熱の原理について説明できない

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー DP3

教育方法等

概要	＜春学期週2時間＞ 　本コースの教育目標の一つは、基礎的実験技術を習得・実践できることである。電気応用は，光や熱，動力などに関して電気利用の実際を学ぶ分野である。ここでは，照明と電熱について学ぶ。照明や空調などを含む電熱は我々の生活に密着している部分が多い。それぞれの装置はどのような原理に基づいて動いているか，本当に有効に利用されているか，環境問題とも関わってくる。個々の事象とともに広い視野に立って学ぶ必要がある。理論的な取扱いとともに実学としての側面も重視して授業を進める。
授業の進め方・方法	照明、電熱ともに先ず、基本語や単位や基本用語、簡単な照明計算や熱量の計算など基礎について学ぶ。照明については光源から，システム、照明の実際までを学ぶ。電熱では、基礎的な事項を学習したあと，実際の利用箇所について学ぶ。教室では単なる事実の列挙や暗記ものとならないように授業を進める。 ・到達度試験80%、小テスト・演習など20%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。 ・答案は採点後返却し、達成度を伝達する。
注意点	照明及び電熱の基礎及び実際について理解する。道路や部屋の照明，また，暖房器具などを，授業で得た知識を通してみることで，実学として理解を深めて欲しい。自学自習は到達度試験にて評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	光と照明の基礎	光の基本的性質と照明の基礎的事項について説明できる。
		2週	光源１～白熱ランプ	白熱ランプの発光原理について説明できる。
		3週	光源２～蛍光ランプ、放電ランプ	放電現象と蛍光ランプを始めとする放電ランプの発光原理について説明できる。
		4週	光源３～ＬＥＤ	LEDの発光原理について説明できる。 LEDの発光原理に基づき、他のランプ・電球との性質の違いについて説明できる。
		5週	照明器具と照明の実際	照明器具に関する理解に基づき、実際の照明においてTPOに応じた照明方法について説明できる。
		6週	電熱の基礎	熱の基本的性質と、電熱の基礎的事項について説明できる。
		7週	電気加熱と誘電加熱	電気加熱（各種）と誘電加熱の原理について説明できる。
		8週	到達度試験の答案返却とまとめ	
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0