

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	(学際科目) エネルギー応用 I
科目基礎情報						
科目番号	2019-30		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	電気応用 (1) (新編 電気工学講座 (2 1) 深尾保、他、コロナ社					
担当教員	高野 明夫					
到達目標						
1. 照明の基礎事項について説明できる。 2. 照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができる。 3. 電熱に関する一般事項が説明できる。 4. 電熱に関する計算問題を解くことができる。						
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	
1. 照明の基礎事項について説明できる。	照明の基礎事項について分かり易く説明できる。		照明の基礎事項について説明できる。		照明の基礎事項について説明できない。	
2. 照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができる。	照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) 問題を 8 割以上全て解くことができる。		照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) を 6 割以上解くことができる。		照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができない。	
3. 電熱に関する一般事項が説明できる。	電熱に関する一般事項を分かり易く説明できる。		電熱に関する一般事項が説明できる。		電熱に関する一般事項が説明できない。	
4. 電熱に関する計算問題を解くことができる。	電熱に関する計算問題を 8 割以上解くことができる。		電熱に関する計算問題を 6 割以上解くことができる。		電熱に関する計算問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3						
教育方法等						
概要	電気エネルギーは我々の生活に欠かすことのできないエネルギー媒体である。かつて3種の神器と呼ばれたテレビ、冷蔵庫、洗濯機は全て電気製品であり、近年にはこれにエアコンディショナーが加わり、さらにはオール電化住宅まで登場している。照明分野においても、人類は長い間火を利用してきたが、電気によるアーク灯、白熱電球、蛍光灯、LEDへと進歩してきている。LEDの利用などは歴史的には最近の事であり、照明分野の進歩は極めて著しい。家庭分野だけでなく産業分野においては、電気を応用した電気溶接は重要な位置を占めており、多くの工業製品の製造過程に用いられている。本講義では、照明工学と電熱工学に範囲を絞り、これらの分野に電気エネルギーがどのような仕組みで応用されているのかを学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に行うが、演習問題も実施する。適宜宿題を課すので、課された場合は指定期日までに提出すること。					
注意点	1. 60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表 (ルーブリック) による。 2. 評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。 3. 中間試験を授業内に実施することがあります。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、照明工学		教育目標・授業概要・評価方法等について知る。照明の基礎事項を説明できる。	
		2週	照明工学		放射・視感度、温度放射、ルミネセンス、効率について説明できる。	
		3週	照明工学		拘束、光度、照度、光束発散度、輝度、反射率・透過率・吸収率について説明できる。	
		4週	照明工学		電球、放電灯について説明できる。	
		5週	照明工学		測光について説明できる。	
		6週	照明工学		配光、光度、光束および照度の計算ができる。	
		7週	照明工学		照度設計ができる。	
		8週	電熱工学		温度と熱量の単位について説明できる。	
	2ndQ	9週	電熱工学		熱の移動について説明できる。	
		10週	電熱工学		発熱体、耐火材料と保温材料、家庭電熱について説明できる。	
		11週	電熱工学		電気炉に関する計算ができる。	
		12週	電熱工学		電気乾燥機について説明できる。	
		13週	電熱工学		電気溶接について説明できる。	
		14週	電熱工学		電気冷凍について説明できる。	
		15週	電熱工学		電熱に関する計算問題が解ける。	
		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						
	前期中間試験		前期末試験		合計	
総合評価割合	50		50		100	
1. 照明の基礎事項について説明できる。	10		0		10	

2. 照明に関する計算（配光・光度及び光束、照度など）ができる。	40	0	40
3. 電熱に関する一般事項が説明できる。	0	10	10
4. 電熱に関する計算問題を解くことができる。	0	40	40