

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	熱工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0037			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科（機械系共通科目）			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	例題でわかる伝熱工学（第2版），平田哲夫・田中誠・羽田喜昭共著，森北出版株式会社						
担当教員	金子 友海						
到達目標							
1）熱伝導について説明できる。 2）熱伝達について説明できる。 3）ふく射について説明できる。 4）熱交換器の仕組みについて説明できる。							
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	
熱伝導について説明することができる。		熱伝導について正確に説明することができる。		熱伝導について説明することができる。		熱伝導を説明できない。	
熱伝達について説明することができる。		熱伝達について正確に説明することができる。		熱伝達について説明することができる。		熱伝達を説明できない。	
ふく射について説明することができる。		ふく射について正確に説明することができる。		ふく射について説明することができる。		ふく射を説明できない。	
熱交換器の仕組みについて説明することができる。		熱交換器の仕組みについて正確に説明することができる。		熱交換器の仕組みについて説明することができる。		熱交換器の仕組みを説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識，および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し，協働できるコミュニケーション能力と人間力							
教育方法等							
概要	この科目は企業で熱工学設計を担当していた教員がその経験を活かし，熱が伝わるメカニズムを理解するほか，熱の伝わりやすさが変化する現象について講義形式で授業を行うものである。 伝熱工学は熱の移動に関するほとんど全ての事象を対象としており，エネルギーの有効利用の観点からも重要な学問である。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習として課題や小テストを実施する。 演習問題を多く課すので，自学自習により問題の解法について復習を行う。						
注意点	熱力学を基礎として，工業上の熱問題として重要な熱移動に関わる知識を養う。電卓を使用し，熱力学や流体工学に関する基礎知識を要する。 学業成績の成績が60 点未満の者に対して再試験を実施する場合がある。この場合，再試験の成績をもって再評価を行う。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	1. ガイダンス、序論		熱の移動の形態が3つあり，それぞれを身近な現象と結びつけて説明することができる。		
		2週	2. 熱伝導		フーリエの法則について説明することができる。		
		3週	2. 熱伝導		定常熱伝導について説明することができる。		
		4週	2. 熱伝導		定常熱伝導について説明することができる。		
		5週	2. 熱伝導		非定常熱伝導について説明することができる。		
		6週	3. 対流熱伝達		対流伝熱の基本的事項について説明することができる。		
		7週	3. 対流熱伝達		対流伝熱の基礎方程式について説明することができる。		
	2ndQ	8週	3. 対流熱伝達		強制対流熱伝達について説明することができる。		
		9週	3. 対流熱伝達		自然対流熱伝達について説明することができる。		
		10週	到達度確認試験				
		11週	4. 相変化熱伝達		凝縮熱伝達について説明することができる。		
		12週	4. 相変化熱伝達		沸騰熱伝達について説明することができる。		
		13週	5. ふく射熱伝達		黒体ふく射とステファン・ボルツマンの法則について説明することができる。		
		14週	5. ふく射熱伝達		ふく射熱伝達について説明することができる。		
		15週	6. 熱交換器		熱交換器について説明することができる。		
16週	定期試験						
評価割合							
	定期試験		到達度確認試験		小テスト		合計
総合評価割合	45		30		25		100
基礎的能力	20		10		10		40
専門的能力	25		20		15		60

分野横断的能力	0	0	0	0
---------	---	---	---	---