

科目名	伝熱工学	英語科目名	Heat Transfer
開講年度・学期	平成 28 年度前期	対象学科・専攻・学年	機械工学科 5 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位（講義 A）
担当教員	加藤 岳仁	居室(もしくは所属)	機械工学科棟 2 階
電話	内線 204	E-mail	kato_t@小山高専ドメイン名
授業の到達目標		授業到達目標との対応	
		小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE) JABEE 基準要件
1. 機械工学における熱エネルギーの有効利用の重要性を説明できること		④	A d-1
2. 熱の移動の概念を理解し、伝熱の基本的な計算ができること		④	A d-1
3. 熱移動の様式に則した伝熱計算や実験式の適用ができること		④	A d-1
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1－4：中間試験および期末試験、小テスト、提出物および必要に応じて出題した課題により総合的に評価し、60%以上の得点により達成とする。定期試験および小テストは自学自習課題の内容を含む。			
評価方法			
次の 2 項目の加重平均により評価する。			
1. 中間試験および期末試験：90% ただし、中間試験は授業の進度により適宜行う。			
2. 小テスト、提出物、自学自習課題：10%			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. オリエンテーション（授業計画と講義の進め方、成績の評価方法）、熱伝導の基礎	物理学（力学的エネルギー、温度と熱）について復習しておく。		4
2. 定常熱伝導（1）	基礎数学と微分積分学について復習しておく。		4
3. 定常熱伝導（2）	基礎数学と微分積分学について復習しておく。		4
4. 熱通過（1）	フーリエの法則と定常熱伝達について復習しておく。		4
5. 熱通過（2）	熱伝達率と平板の熱通過について復習しておく。		4
6. 熱交換器の伝熱計算（1）	微分積分学、特に微分方程式について復習しておく。		4
7. 熱交換器の伝熱計算（2）	定常熱伝達及び熱通過について復習しておく。		4
8. 小試験と解説	授業内容 1～7 について復習しておく。		4
9. 温度分布の式と全放熱量	線形 2 階常微分方程式について復習しておく。		4
10. フィンの伝熱（1）	熱伝導と熱伝達について復習しておく。		4
11. フィンの伝熱（2）	熱伝導と熱伝達について復習しておく。		4
12. 自然対流熱伝達	物理学（浮力）について復習しておく。		4
13. ふく射伝熱の基礎	物理学（電磁波）、フーリエ級数について復習しておく。		4
14. ふく射伝熱の熱移動（期末試験）	エネルギー効率と吸収、反射、透過について復習しておく。		4
15. 期末試験解説とまとめ	期末試験で回答できなかった問題を解いておく。		4
	自学自習時間合計		60
キーワード	熱、エネルギー、温度、熱力学、伝熱		
教科書	北山直方「図解伝熱工学の学び方」オーム社（図書館に 10 冊程度の自学自習用がある）		
参考書	特に指定しない		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理、基礎数学、微分積分学、水力学、熱力学		
現学年の関連科目	熱機関、機械設計製図Ⅲ		
次年度以降の関連科目	熱移動論、エネルギー工学、特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱ		
連絡事項			
シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 12 日		