

授業科目名 (英文名)	金属伝熱物理	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	3年次・前期
担当教員	朝熊 裕介	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	伝熱現象は熱エネルギーの移動現象であり、一般家庭にも広く見られる基本的な現象であり、技術者にとっては工業機器の熱移動の理解は、熱制御技術、省エネルギー技術にむけて重要である。特に、エネルギー変換、材料生成プロセスにおいて、機器の温度制御に必要な加熱、冷却、断熱技術の基礎となる熱移動（熱伝導、対流伝熱、ふく射）について講義する。熱伝導については定常と非定常の理論を、対流伝熱については強制対流・自然対流および相変化を伴う沸騰・凝縮伝熱を、ふく射についてはその基礎を扱う。最終的に、各知識を習得して、実際の伝熱の基本的な計算問題を解く能力を身に付ける。		
講義内容・授業計画	1 導入・伝熱現象の概要 2 熱伝導方程式1 3 熱伝導方程式2 4 熱の基礎方程式 5 無次元化と相似則 6 強制対流伝熱 1（基礎） 7 強制対流伝熱 2（境界層） 8 中間テスト 9 乱流伝熱 10 自然対流伝熱 11 沸騰伝熱 12 凝縮伝熱 13 ふく射伝熱1 14 ふく射伝熱2 15 熱交換器		
テキスト	適宜、プリントを配布する。		
参考文献	例題でわかる伝熱工学 - 熱の移動が図でみえる 森北出版 伝熱工学 (JSMEテキストシリーズ) 日本機械学会 例題で学ぶ伝熱工学 森北出版		
成績評価の基準・方法	中間試験40点、期末試験60点の重みで評価する。		
履修上の注意・履修要件	復習を兼ねて、講義時間中に小テストを行う場合や宿題を出す場合がある。		
実践的教育	該当しない。		
備考	理解の度合いによって、講義の順番を入れ替えることもある。		