

授業科目	伝熱工学			単位数	※2	必修		前期		達成度の点検 (できる54321できない)
一般科目	専門科目	○	選必	○	選択	○	後期	○		
受講学生	学科	機械工学科			学年	5		通年		
担当教員	学科	機械工学科			氏名	星 朗				
授業の目標概要	伝熱工学は機械工学分野における大きな柱の一つであり、省エネルギー分野の観点からも重要な科目である。授業では、熱と流れの基本的な原理・現象を理解した上で、伝熱工学における様々な数式・無次元数・物理量などの意味を把握し、自ら伝熱に関する基本的な設計・計算を実施できる知識を身につけることを目的とする。									
対応する本校の教育目標	(D-1)									
履修上の留意点	授業は座学・教科書中心であるが自学自習用の演習課題等を配布しつつ進める。4年生までの基本的な数学の知識(とくに微積分、三角関数など)、熱力学、流体力学等の知識が必要である。必要に応じ、各自で事前に関連科目の予習・復習を行うこと。									
日程	授 業 項 目				評 価 内 容					
前 期	第1週									
	第2週									
	第3週									
	第4週									
	第5週									
	第6週									
	第7週									
	第8週									
	第9週									
	第10週									
	第11週									
	第12週									
	第13週									
	第14週									
	第15週									
	第16週									
後 期	第1週	伝熱の基礎			フーリエの熱伝導法則が理解でき、熱伝導方程式を導ける					
	第2週	定常熱伝導1			種々の定常熱伝導の問題を解ける					
	第3週	定常熱伝導2								
	第4週	非定常熱伝導			種々の非定常熱伝導の問題を解ける					
	第5週	強制対流熱伝達1			平板の層流熱伝達が理解できる					
	第6週	強制対流熱伝達2			円管内の層流熱伝達が理解できる					
	第7週	自然対流熱伝達1			鉛直平板の層流自由対流が理解できる					
	第8週	自然対流熱伝達2			物体まわりの層流自由対流が理解できる					
	第9週	これまでの復習								
	第10週	ふく射伝熱1 放射伝熱の基礎			ウィーンの変位則とステファン・ボルツマン法則が理解できる					
	第11週	ふく射伝熱2 固体面間の放射伝熱1								
	第12週	ふく射伝熱3 固体面間の放射伝熱2			固体面間の放射伝熱と形態係数が理解できる					
	第13週	相変化を伴う熱伝達1			沸騰を伴う熱伝達が理解できる					
	第14週	相変化を伴う熱伝達2			凝縮を伴う熱伝達が理解できる					
	第15週	伝熱機器			平流形と向流形の熱交換機の特徴が理解できる					
	第16週	達成度の点検								
期末試験の回数				(1 回)						
授業時間数 (30 時間)				自学自習時間数 (60 時間)			計 (90 時間)			
評価方法 評価基準	試験結果(100%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。提出課題として課す自学自習レポート等に関しては、必要な自学自習時間数相当分のレポート等の未提出が4分の1以上の場合は低点とする。基礎的な伝熱現象の理解と、設計等に必要伝熱工学の知識の修得の程度を評価し、総合成績60点以上を単位修得とする。									
関連科目	熱力学、流体力学、応用数学、熱機関									
書 名				著 者 名		発 行 所		定 価		
教科書	JSMEテキストシリーズ 伝熱工学			日本機械学会		丸善		1,980円		
参考書	例題でわかる伝熱工学			平田 哲夫 他		森北出版		2,100円		
オフィスアワー (教員在室時間)				授業中に指示						