

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	伝熱工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0130	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	1		
教科書/教材	見える伝熱工学 (小川邦康, コロナ社, 2011,10) を教科書として用いる。また適宜プリントを配布する。				
担当教員	山本 高久				
到達目標					
伝熱工学Iで習得した知識に基づいて、熱交換器、非定常熱伝導・対流熱伝達の解析・その変化を伴う熱伝達・複雑な放射熱伝達などの取り扱い方法を修得し、熱移動現象の解析能力を高める。					
① 熱交換器の熱交換量を算出できる能力。					
② 非定常熱伝導の基礎方程式を理解し、それを解析する能力ならびに解の特性を理解する能力。					
③ 対流場における熱拡散の基礎方程式を導く能力とそれを解析する能力。					
④ 沸騰や凝縮など、相変化を伴う熱伝達の特徴を理解し、諸式を利用する能力。					
⑤ 放射熱伝達に関する諸法則を理解し、複雑な放射熱伝達現象を取り扱う能力。					
ループリック					
	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		
評価項目1	熱交換器に関する問題を80%以上解答することができる。	熱交換器に関する問題を60%以上解答することができる。	熱交換器に関する問題を解答できない。		
評価項目2	非定常熱伝導の基礎方程式を導き、基本的な条件下の解を80%程度求められる。	非定常熱伝導の基礎方程式を導き、基本的な条件下の解を60%程度求められる。	非定常熱伝導の基礎方程式を導くことができない。		
評価項目3	対流場における熱拡散の基礎方程式を導き、基本的な条件下の解を80%程度求められる。	対流場における熱拡散の基礎方程式を導き、基本的な条件下の解を60%程度求められる。	対流場における熱拡散の基礎方程式を導くことができない。		
評価項目4	相変化を伴う熱伝達現象の特徴を理解し、各種実験式を80%程度利用できる。	相変化を伴う熱伝達現象の特徴を理解し、各種実験式を60%程度利用できる。	相変化を伴う熱伝達現象の特徴を理解できておらず、各種実験式をりようすることができない。		
評価項目5	放射熱伝達に関する諸法則を理解し、複雑な放射熱伝達の演習問題を80%程度解くことができる。	放射熱伝達に関する諸法則を理解し、複雑な放射熱伝達の演習問題を60%程度解くことができる。	放射熱伝達に関する諸法則を理解できておらず、複雑な放射熱伝達の演習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					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法	本授業は教科書をおよび板書を中心に行う。必ずノートをとるように。また、理解を促進するために演習等を行うので必ず自分の力で解くこと。本授業で取り扱う内容は伝熱工学I (第4学年) と深く関連しているので、事前に復習しておくこと。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	熱交換器		
		2週	非定常熱伝導 1 非定常熱伝導の基礎式		
		3週	非定常熱伝導 2 フーリエ級数を用いた解析方法		
		4週	非定常熱伝導 3 ラプラス変換を用いた解析方法		
		5週	非定常熱伝導 4 数値解法		
		6週	非定常熱伝導 5		
		7週	対流熱伝達 1 強制対流熱伝達の基礎式と無次元数		
		8週	対流熱伝達 2 自然対流熱伝達の基礎式とグラスホフ数		
	2ndQ	9週	対流熱伝達 3 境界層近似と運動量積分方程式		
		10週	対流熱伝達 4 層流熱伝達のプロファイル法による解		
		11週	対流熱伝達 5 コルバンの相似則と乱流熱伝達		
		12週	相変化を伴う熱伝達 沸騰・凝縮熱伝達		
		13週	放射熱伝達 1 ランバートの法則、気体の熱放射		
		14週	放射熱伝達 2 複雑な配置にある2面間の放射熱伝達		
		15週	放射熱伝達 3		
		16週	総括		
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					
	課題	発表	合計		
総合評価割合	50	50	100		
得点	50	50	100		