

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	機械5年	科目コード	59101303
科目名	伝熱工学 Heat Transfer				
担当教員	羽田 喜昭				
単位数(時間数)	必修 通年 2単位 (60時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	熱移動に関する基本的事項を理解する。熱伝導・対流・熱放射現象およびそれらに関する基本的な伝熱量の計算方法について説明する。				
先修科目	流体工学, 熱力学				
後修科目					
備考	流体工学および熱力学の基礎的事項を十分理解しておくことが必要である。				
	授業項目	時間	内容		
1	伝熱工学とは, 伝熱の基本形態	2	・伝熱工学が扱う分野の概要を理解し説明できる。伝熱の基本形態を理解する。		
2	熱伝導の基礎理論	4	・フーリエの法則, 熱伝導方程式を理解する。		
3	定常熱伝導	4	・1次元定常熱伝導を理解しその場合の伝熱量を求められる。		
4	フィンの伝熱	4	・フィンの伝熱量を求められる。		
前期中間試験					
5	非定常熱伝導	4	・非定常熱伝導を理解し伝熱量を求められる。		
6	相変化を伴う熱伝導	2	・相変化を伴う熱伝導を理解し説明できる。		
7	対流熱伝達	2	・対流熱伝達の基本事項を理解し説明できる。		
8	対流伝熱の理論	4	・基礎方程式が理解できる。		
9	平板熱伝達	4	・平板熱伝達を理解し説明できる。		
前期期末試験					
10	管内流の熱伝達	4	・管内熱伝達現象を理解し説明できる。		
11	円柱まわりの熱伝達	4	・円柱まわりの熱伝達を理解し説明できる。		
12	自然対流熱伝達	4	・自然対流熱伝達を理解し伝熱量を求められる。		
13	凝縮熱伝達	2	・凝縮熱伝達を理解し説明できる。		
後期中間試験					
14	沸騰熱伝達	2	・沸騰熱伝達を理解し説明できる。		
15	熱放射の基本法則	4	・熱放射に関する法則を理解し説明できる。		
16	形態係数	4	・形態係数の意味を理解し, 説明できる。		
17	熱交換器	4	・熱交換器の概要を理解し, 説明できる。		
18	温度効率	2	・温度効率を理解し説明できる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	熱伝導, 熱伝達, 熱放射における熱移動の法則を理解し, それぞれの場合における熱移動量が求められることにより, 教育目標の(D-1)および(D-2)の達成とする。				
成績評価	4回の定期試験(20%)ずつと課題(20%)の合計100点満点で, (D-1)および(D-2)を評価し, その合計の60%以上を取得した学生を合格とする。				
教材	教科書 例題でわかる伝熱工学 平田, 田中, 石川, 羽田 森北出版 参考書 伝熱工学上下 平田 訳 ブレイン図書				
オフィスアワー	授業のある 火曜日16:00~17:00 機械工学科棟2F 羽田教員室				