

(学-3) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線なし）

科目名	熱移動論	英語科目名	Theory of Heat Transfer
開講年度・学期	2011 年度・前期	対象学科・専攻・学年	複合工学専攻・機械工学コース
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2	単位種類	学修単位 (15+30) h
担当教員	高島武雄	居室 (もしくは所属)	専攻科棟 4 階
電話	0285-20-2204	E-mail	takasima*oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
熱移動の本質を理解し、技術者としての基礎能力を身につけることを目標とする。具体的には、			
<ol style="list-style-type: none"> 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理解する。 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ようになること。 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ようになること。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1～3. 試験において 60%以上の成績で評価する。			
評価方法			
講義への出席を前提として、中間試験と期末試験の結果(概ね8割)と自学自習課題(概ね2割)で評価する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
<ol style="list-style-type: none"> 1. ふく射伝熱の基礎過程－ボルツマンの法則、ふく射率 2. 黒体ふく射 3. 実在面のふく射特性 4. ふく射熱交換の基礎 5. 黒体面間および灰色面間のふく射伝熱 6. 相変化を伴う熱移動－相変化と伝熱 7. 相変化の熱力学 (中間試験) 8. 沸騰様相と沸騰曲線 9. 凝縮を伴う伝熱 10. 膜状凝縮 11. 熱交換器の基礎 12. 熱交換器の設計法 13. 冷却・断熱 14. 温度と熱の計測 15. 無次元数とその物理的意味、次元解析 (期末試験) 	1～15 演習問題を提示する。学習した結果を提出する。		1 単位あたり 2 [時間/ (回・単位)] × 15 [回] = 3 0 [時間/単 位] 2 単位では 60 時間
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	日本機械学会著「伝熱工学」, 日本機械学会 (2005)		
参考書			
小山高専の教育方針①～⑥との対応	①④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標	(A-2), (C-1)		
JABEE 基準 1 の (1) との関係	(d), (e)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	伝熱工学		
現学年の関連科目	エネルギー工学 (専攻科)		
次年度以降の関連科目			
連絡事項	なし		
シラバス作成年月日	2010 年 12 月 24 日		