

科目名	輸送現象論		英文表記	Transport Phenomena		平成 22 年 6 月 5 日	
教員名	山城光					修正	
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻	専攻科 1 年	選択	学修	2 単位	講義	半期	
目 標	(1) 伝熱工学の基礎理論について学習する。 (2) 熱伝達のプロセスを視覚的に表現し、熱の移動量を定量的に求めることができる。 (3) 熱流体機器の開発・設計に必要な基礎知識を身につける。						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	機械システム工学	
					JABEE プログラム教育目標	A1, A 2, A4, B-1	
授業概要、 方針、 履修上の注意	熱と流体および物質（原子，分子）の移動形態と移動速度について，ミクロ的な視点を取り入れて解説する。						
評 価 方 法	中間試験と期末試験の平均点を基本点とし，その基本点にレポートおよび授業態度（欠課，遅刻，授業に取り組む姿勢など）の評価 0～10 点を加算して総合的に評価する。						
教科書・教材	JSME テキストシリーズ（熱力学，伝熱学）						
参 考 図 書	化学工学関連図書						

授 業 計 画

授 業 項 目	時 間	授 業 内 容
1. 熱および物質の移動現象について	2	学習概要の説明、熱輸送とその様式、分子の移動と熱
2. 伝導伝熱	2	定常熱伝導
3. 伝導伝熱	2	非定常熱伝導
4. 演習問題	2	熱伝導に関する演習問題
5. 対流熱伝達	2	対流熱伝達の概要、基礎方程式
6. 対流熱伝達	2	管内および物体まわりの強制対流
7. 演習	2	対流熱伝達に関連した演習問題の解答・解説
8. 前期中間試験	2	試験時間 100 分を予定
9. 試験問題の解答解説	2	学習内容の再確認
10. ふく射伝熱	2	ふく射伝熱の基礎理論，黒体放射
11. ふく射伝熱	2	実在面のふく射特製
12. ふく射伝熱	2	ふく射伝熱の応用
13. 演習	2	演習問題の解答・解説
14. 相変化を伴う伝熱	2	沸騰伝熱の特徴
15. 相変化を伴う伝熱	2	凝縮を伴う伝熱の特徴と応用
前期末試験	[2]	
学習時間合計	30	実時間 25

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

演習問題を自学自習により解答させ，レポートにて提出させる．授業ではその内数問を抽出して解説．