

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	移動現象論		
英文授業科目名	Transport Phenomena		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	林 茂雄		
居室	東6-716		

公開E-Mail	授業関連Webページ
hays (at) pc.uec.ac.jp	<a href="http://www.hl.pc.uec.ac.jp/hays/jeducatn.htm">http://www.hl.pc.uec.ac.jp/hays/jeducatn.htm</a>

### 【主題および達成目標】

〔主題〕物質・エネルギー・運動量がある場所から別の場所に移動する過程（輸送される過程）は、科学と工学のさまざまな場面でである。これをできる限り統一的に学ぶのがこの科目である。また実用的にも各所で役立てられ、ある場合にはトラブルの原因ともなっている。このような多様性を知るのもこの科目がねらいとするところである。

〔到達目標〕基本的輸送係数（熱伝導度、拡散係数、粘度）の定義と重要性が説明できること、電場中の移動現象が理解できていること、流れの特質が理解できていること。

### 【前もって履修しておくべき科目】

物理化学、熱力学（下記テキストの前半）、解析学

### 【前もって履修しておくことが望ましい科目】

統計力学（下記テキストの前半）

### 【教科書等】

教科書：林 茂雄、「移動現象論入門 - 熱・統計力学の基礎から学ぶ」（東洋書店, 2007）

### 【授業内容とその進め方】

教科書の第2部をひとつおり教授する。ただし、「流れ」の章は基本概念の説明にとどめる。授業の最後に10分テストを実施する予定。

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【授業時間外の学習（予習・復習等）】

教科書の予習、および章末問題の演習を行なうこと。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

#### [評価方法]

期末試験の成績が基本点となる。点数が下がるに従って、小テストの点数を加味する。

#### [最低達成基準]

3つの輸送係数の定義と単位が理解できていること。ランダムウォークの考え方で拡散過程が理解できていること。移動度と拡散との関係、移動度と電導度との関係が理解できていること。イオン雰囲気的重要性が理解できていること。

### 【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、昼休み時が望ましい。電子メールでも受け付ける。

### 【学生へのメッセージ】

私は、移動現象（輸送現象）とは全く無縁のカリキュラムのもとで大学生と院生を経てきたが、ポスドクで実際の研究に入るや、移動現象の考え方が身につけていないと現実の諸問題に対応できないことを体験した。また卒業生に研究や開発の現場のようすを聞くとやはり移動現象のセンスがよくないとダメであることを知った。みなさんもいずれは必ず必要になると認識してほしい。

### 【その他】

テキストの設問を予習しておくこと。授業ではテキストの一部しか触れられないので復習をきちんとしておくこと。