

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	輸送現象論		
英文授業科目名	Transport Phenomena		
開講年度	2006年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-知能機械工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	知能機械工学専攻		
担当教官名	山田 幸生、小泉 博義		
居室	東4-624(山田)、東4-621(小泉)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yamada@mce.uec.ac.jp koizumi@mce.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
輸送現象論は、運動量・熱・物質輸送の相似性に着目し、これらの輸送現象を統一的に取り扱う学問である。本講義では、輸送現象における基礎方程式の導出と考え方、ならびにそれらの具体的応用例を挙げて説明する。輸送現象の物理的把握、数学的取り扱いに習熟するとともに、実際問題へ応用する能力をつけることを目標とする。

【前もって履修しておくべき科目】
熱力学および演習、熱工学、流体力学および演習（知能機械工学科 専門科目）

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
工学解析および演習（知能機械工学科 専門科目）

【教科書等】
必要に応じて資料を配布する。

【授業内容とその進め方】
(1) 輸送現象の概論、ならびに運動量・熱・物質輸送について基礎方程式の導出と考え方を講義する。また、それらの応用例について、生体工学的な観点から紹介する。 (山田 幸生)
(2) ・熱対流不安定問題に対する理論解析

電気通信大学 平成18年度シラバス

典型的な熱対流： レイリー・ベナード対流、マランゴニ対流
熱対流の近似方程式： 自然対流とブシネ近似
レイリー・ベナード対流の線形安定解析
・マイクロ・ミニ熱流体におけるカオス
(小泉 博義)

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席、提出課題の結果等を総合的に評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応ずるが、事前にアポイントをE-mail等で行うこと。

【学生へのメッセージ】

輸送現象論は、工学基礎 (Engineering Science) の一つに挙げられる重要な学問体系です。熱流体理論・数値解析に関心のある人には、これがひとつの出発点となるでしょう。

【その他】