

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	表面物性工学特論		
英文授業科目名	Selected Topics in Thin Film Phenomena		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	後学期	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-量子・物質工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学専攻		
担当教官名	島田 宏		
居室	東6 - 408		

公開E-Mail	授業関連Webページ
shimada@pc.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>たとえば半導体C-MOSトランジスタのゲート長が10nm領域に入っていることに代表されるように、薄膜技術の進歩により非常に微細な固体の物理系が実現され、そこでの物理現象を理解することが重要になってきている。そこで、半導体や金属薄膜、それを加工した微細系、またその界面などでの、電気伝導現象を中心とした電子物性を学ぶ。メソスコピック伝導や量子ホール効果などについて、基礎的な概念の理解を目標にする。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
学部レベルの量子力学、統計熱力学、物性物理学

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
学部レベルの固体量子工学

<b>【教科書等】</b>
<p>参考図書：「電気伝導」（阿部龍蔵著、培風館）、  「メソスコピック系」（勝本信吾著、朝倉書店）、  Electron Transport in Mesoscopic Systems  (S. Datta, Cambridge Univ. Press)</p>

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

### 【授業内容とその進め方】

授業は集中講義で行う。

内容は、次の3部からなる：Iバルク固体中の電気伝導、II微細系の作製、III低次元・微細系における電気伝導

第III部の内容は、(1)電子波の透過と電気伝導、(2)量子閉じこめと電気伝導、(3)量子ホール効果、(4)帯電効果

といった内容を扱う。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

レポートにより評価

### 【オフィスアワー：授業相談】

随時。ただし、メールなどであらかじめ連絡すること

### 【学生へのメッセージ】

### 【その他】