

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	電磁気学概論		
英文授業科目名	Electromagnetism		
開講年度	2007年度	開講年次	2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		単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-必修科目		
開講学科・専攻	情報工学科		
担当教官名	山田 千樫		
居室	東6 - 601		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yamadac@e-one.uec.ac.jp	<a href="http://sapphire.pc.uec.ac.jp">http://sapphire.pc.uec.ac.jp</a>

<b>【主題および達成目標】</b>
天才M. Faradayが考え出した電気力線，磁力線概念はJ.C.Maxwellにより「場」の理論として定式化された．私たちは，おなじみのクーロン(Charles Augustin Coulomb, 1785)の法則から出発して電磁気学の基礎を組み立てていく．

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
力学の基礎は必須です．

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
ベクトル解析の基礎を身につけていると有利ですが．本講義でも，必要な範囲で易しく説明します．

<b>【教科書等】</b>
教科書：物理入門コース「電磁気学」長岡洋介，岩波書店 参考書：物理学の基礎3 電磁気学，ハリディ，レスニック，ウォーカー，培風館

<b>【授業内容とその進め方】</b>
おおむね教科書の目次にしたがう． 各授業の最後に小テストをする． 2回に1回程度レポート問題を課す．

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績は各回の小テスト(出席点もふくむ)20%, レポート20%, 中間試験20%, 期末試験40%によって評価  
. 60点以上で合格.

評価基準はおのこの概念を正確に理解できたか, またそれを使って, 具体的な(単純な場合の)電場  
, 磁場が計算できるか, による.

### 【オフィスアワー: 授業相談】

特に指定しません. 随時可. メールを活用してください. 面談したい場合は予約を取ってください.

### 【学生へのメッセージ】

人類の大きな文化である物理学, その中でも特に美しい「電磁気学」を理解する喜びをともにしましょう

### 【その他】

関連図1



関連図2

J.C. Maxwell 1831-1879

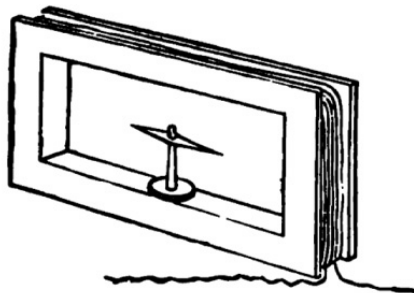


関連図3

A.M. Ampere 1775-1836



電流は磁場（磁束密度）を発生させる。



関連図4

Carl Friedrich Gauss 1777-1855



電磁気学のガウスの法則に名前を残している、大数学者。ガウスの法則とは水にと考えると、かつてな閉曲面からわき出してくる流束は、その中にある水源のわき出し量に等しいと言う、いわば当たり前の法則である。静電場の場合には、流束は電場ベクトルの表面に垂直成分の総和（面積分）、わきだし源は電気量（電荷）を誘電率でわったもの。