

## 2年後期「基礎電磁気学」

### 履修の勧め

「電磁気学」とはどんなものか；

1. 電気と磁気の基本法則（マクスウェルの法則）を学び、関連する現象を理解するもの。（光の正体が電磁波であることを明らかにした理論です）
2. 工学の基礎として、力学（ニュートンの運動の法則）と共に欠かせない最も重要な学問です。（すべての工学的応用の基礎の基礎で、特に情報工学系の学生には履修しておかないと恥といってよいほど欠かせないものです）

内容は以下のようになっていて数学はできるだけ易しくしています。

1. 電荷と電気の流れ 2. クーロンの法則
3. 電界と電気力線 4. ガウスの法則と電荷 5. 電位とエネルギー
6. 導体と静電界 7. 電気容量とコンデンサー 8. 電気容量の計算
9. 電流と回路 10. 電流に働く磁気力
11. 電流と磁界 12. 電磁誘導と回路
13. マクスウェル方程式と電磁波：

マクスウェルの法則は今から約250年も前に確立され、電磁波の存在を予言した理論です。ニュートンの運動法則と同様、今もすべての理学、工学の基礎として学んでおかななくてはならないものです。

（最新のデバイスや計算機ソフトなどは大体2－3年で新しいものにとって変わられるが、マクスウェルの法則は、いつでも新しいものを考え出すときの基礎として不変なものとしてある。）

実質的に学べる機会は、情報工学科では2年後期しかない。これを逃すと、電磁気学を学ばずに、高校生のレベルに止まったまま大学を卒業することになる。

（大学レベルの電磁気学を学習した人は就職の幅と将来性を広げることになります。いざというとき困らないように学習しておきましょう）

講義では話を聞くだけでなく、問題を解く訓練ができる。この訓練を経由しないと関連する書物が読めないことになります。これができるのは、講義を受けるなかで効果的に出来るようになりますので、この機会を逃してはなりません。

以上のことから、基礎電磁気学を履修することを勧めます。

-----  
電磁気学は実は今も進化、深化し続けています。それは量子計算機、GPS の開発などで量子論、相対論と融合したゲージ理論として今も現代物理学の中心的役割を担っています。また宇宙の謎を解き明かす基礎ともなっていて応用は幅広い。学んだ人の力量に応じて活かせる学問です。

---

単位：真面目に受講していれば OK。