



■ 科目名			
地球惑星科学のための電磁気学			
■ 講義題目			
■ 責任教員(所属)			
橋本 武志(大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター)			
■ 担当教員(所属)			
佐藤 光輝(大学院理学研究院)			
橋本 武志(大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター)			
■ 科目種別	理学部専門科目	■ 他学部履修等の可否	可
■ 開講年度	2019	■ 期間	2学期
■ 授業形態	講義	■ 単位数	2
■ 対象学科・クラス	地球惑星科学科	■ 対象年次	2~4
■ ナンバリングコード	SCI_EPS 2320		
■ 大分類コード	■ 大分類名称		
SCI_EPS	理学部(地球惑星科学科)		
■ レベルコード	■ レベル		
2	学部専門科目(基礎的な内容の科目)、全学教育科目(語学上級、高年次対象科目)		
■ 中分類コード	■ 中分類名称		
3	地球惑星科学基礎C1		
■ 小分類コード	■ 小分類名称		
2	地球惑星科学のための電磁気学		
■ 言語			
日本語で行う授業			

■ キーワード

電磁気学,地球惑星科学,地磁気,電磁波,放電,プラズマ,電磁場計測方法

■ 授業の目標

この講義では,基本法則を中心に電磁気学の基礎を学ぶ.また,地球とその周辺域において起こる具体的な電磁気現象を念頭におきつつ,電磁気学が地球科学ではどのように応用されるかを学ぶ.

■ 到達目標

第3学年2学期の地球惑星電磁気学で必要となる電磁気学の基本法則と数学的取り扱いを習得する.静電場・静磁場・電流による磁場・電磁誘導・Maxwell方程式と電磁波の基礎までを理解する.

■ 授業計画

前半:橋本

1. 静電場と大気電気
2. 静磁場と地磁気
3. 定常電流と電気探査法
4. 物質の電気と磁気

後半:佐藤

1. 電磁誘導と電磁場計測法
2. ローレンツカと荷電粒子の運動
3. Maxwell方程式
4. 電磁波と放電現象

■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

基本法則等を解説したプリントを数回配布する。それを利用して復習し、宿題レポート(練習問題)に取り組むこと。

■ 成績評価の基準と方法

授業時間中に小テストを行うことがある。また、宿題レポート(練習問題)を課すことがある。成績は、これらに加え期末の試験により評価する。

■ テキスト・教科書

[電磁気学 / 砂川重信: 岩波書店, 1987, ISBN:4000077449](#)

補助的な利用を予定しているので必ずしも購入の必要はない。ただし、電磁気学の一般的な教科書は1冊手元に置いておくことを勧める。 These textbooks are supplementary use and you are not obliged to purchase them. However, you are recommended to have at least one general textbook of electromagnetism.

■ 講義指定図書

[物理のための数学 \(物理入門コース 10\) / 和達三樹: 岩波書店, 1983, ISBN:4000076507](#)

[物理学の直観的方法 \(普及版\) / 長沼伸一郎: ブルーバックス, 2011, ISBN:978-4-06-2577380](#)

■ 参照ホームページ

■ 研究室のホームページ

■ 備考

ベクトル解析の基本と高校レベルの微分積分の知識をもっていることが望ましい。未習者には、本講義と平行して、もしくは事前に自主学習することを強く推奨する。

■ 更新日時

2019/02/20 14:44:25