科目ナンバリング	U-LAS12 10018 LJ57						
授業科目名 <英訳>	電磁気学続論 Advanced Course of Electromagnetism			担当者所属 職名・氏名	理学研究科　教授　　松田　祐司		
群	自然科学科目群	分野(分類)	物理学(基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2024・前期	曜時限	火1	配当学年	主として2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

自然科学の基礎である電磁気学を理解することを目的とする。理学部１回生クラス指定の物理学基礎論Bと併せて電磁気学の基礎を修得し、基本的な電磁現象（電場、磁場、電磁誘導、電磁波、磁性体、誘電体、電磁放射）がMaxwell方程式によりいかに総合的にかつ定量的に記述できるかについて大まかな理解を得る。

[到達目標]

ニュートン力学とともに古典物理学の基礎である電磁気学の学修により、19世紀までの自然科学を理解する。これにより20世紀以降の現代物理学を理解するための基礎を習得することを目標とする。

[授業計画と内容]

以下の順序で電磁気学の基本的な内容を講述する。フィードバックを含めた全15回のうち、１課題あたり１～２週の講義をする予定である。

1. 電荷と静電場
2. 定常電流
3. 静磁場
4. 電磁誘導
5. 時間に依存したMaxwell方程式
6. 交流回路
7. 物質中の電磁気学
8. 電磁波
9. Maxwell方程式の一般解と電磁放射
10. 荷電粒子の出す輻射

[履修要件]

物理学基礎論Bを履修しているか、あるいはこれに相当する学力があることを前提とする。電磁気現象はベクトル場の微分・積分を用いて記述する。
初歩的な微分・積分、およびベクトル演算についての知識とある程度の技量（習熟）を前提とする。

[成績評価の方法・観点]

原則として定期試験の結果による。

[教科書]

使用しない

電磁気学続論(2)へ続く↓↓↓

電磁気学続論(2)

[参考書等]

（参考書）
多数のテキストが市販されているが、自分にあったものを選んで併読することが望ましい。

[授業外学修（予習・復習）等]

ベクトル解析の理解を前提とするので、良く復習しておくこと。また静電磁気学におけるMaxwell方程式を復習しておくことが望ましい。

[その他（オフィスアワー等）]

この授業は理学部２回生にクラス指定されているが、他の学部学生も受講可能である。理学部カリキュラムの電磁気学IIに該当する。理学部１回生クラス指定の物理学基礎論Bと併せて履修することを推奨する。