

授業コード	2123173im1	科目ナンバリング	[RU] BRU2G09L1
授業名	電磁気学 II (u2)		
英文名	Electromagnetism II		
単位数	2.0単位		
開講年度・学期	2024年度後期	曜日・時限	水曜1限
実施教室			
授業形態	講義		
メディア科目			
オープン科目			
学位授与方針 (DP)	物理学コースDP1		
担当教員(先頭者が主担当)	井上 真		

目的概要	前期の「電磁気学 I」に引き続き、微分形式を使って電磁気学を身につける。 「電磁気学II」では電流と磁場の理論から初め、マクスウェル方程式と電磁場の波としての性質まで講義する。
達成目標	電磁気学の基本法則を理解しマクスウェル方程式を理解する。 ガウスの法則・ストークスの法則を身につけ、電場と磁束密度の計算方法を身につける。
関連科目	物理学A、物理学B、物理学入門・演習、力学、物理数学、電磁気学 I
履修条件	物理学A、物理学入門、力学 を履修しておく和良好的 電磁気学Iを履修しておくこと。その続きです。 偏微分を活用します。
教科書名	講義ノートを配布 (BOX または WebClassにて) するので、 授業前に印刷しておく和良好的。
参考書名	サイエンス社 例題から展開する 電磁気学 香取眞理・森山修 著 シュプリンガー・ジャパン 電磁気学の基礎I,II 太田浩一 著 岩波書店 物理学入門コース「電磁気学I」「電磁気学II」 長岡洋介 著 裳華房 フィジックスライブラリー 「電磁気学 (I)」「電磁気学 (II)」 原康夫 著 岩波書店 「ファインマン物理学 電磁気学」 宮島龍興 訳など
評価方法	期末試験により60点以上が合格。それ以外は不合格。
自由記載欄	
アクティブラーニングの実施	
ICTの活用	
実践的教育科目	

テーマ・学習内容	
第1回	ガイダンスと前期の静電場の復習 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第2回	静電場の復習その2 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第3回	定常電流 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第4回	連続の方程式・オームの法則・キルヒホッフの法則 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第5回	定常電流の例題 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第6回	電流の作る磁場 ビオサバルの定理・ベクトルポテンシャル・ストークスの法則 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第7回	ビオサバルの定理の応用例題 その1 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第8回	ビオサバルの定理・ベクトルポテンシャル・ストークスの法則 の例題 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】 (80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第9回	電磁誘導の法則 【事前学習】 (80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。

	<p>【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
第10回	<p>電磁誘導の法則の例と例題 【事前学習】（80～120分） 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
第11回	<p>ローレンツ力と荷電粒子の正準運動 【事前学習】（80～120分） 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
第12回	<p>磁性体 【事前学習】（80～120分） 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
第13回	<p>マックスウェルの方程式、 とゲージ変換 【事前学習】（80～120分） 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
第14回	<p>電場磁場は波である。電磁波の伝播。期末試験 【事前学習】（80～120分） 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分） 講義内容について、十分に復習してください。</p>
質問への対応（オフィスアワー等）	<p>授業前後などいつでも良いが 水曜：11：10～13：30には 居室8301にて受け付ける。</p>
E-Mail address	<p>いのうえあつとまーくめーるびりおどでんだいびりおどえーしびりおどじゅーびー ろーまじもーどで以下を入力。 いのうえ@まい。でんだい。あc。j p 尚、名乗らない人のメールには返事をしません。</p>
備考	<p>授業中に例題を解く時間をできるだけ作るつもりなので、 質問等歓迎します。</p>
J A B E E	

学期末試験<事務部記入>	
試験方法	
試験実施日時	
参照可否	
着席方法	
レポート提出先	
レポート提出期限日時	
備考	