

科目名	電磁気学 B	科目コード	21296
-----	--------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	宮崎 敏昌（電気電子システム工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】
教科書	石井良博，電磁気学，コロナ社，2000
補助教材	必要に応じて資料を配付
参考書	特になし

【A．科目の概要と関連性】

電磁気は、電気工学野中でも重要な位置を占める基礎科目の1つである。本講義では、前期の電磁気学 A に引き続いて、磁界と電界の関係について学習する。具体的には、電磁力と電磁誘導（ファラデーの法則）、インダクタンスと静磁エネルギー、変位電流、電磁波の基礎を内容とする。

関連する科目：電気電子理論 II，電磁気学 A，電気回路，物理学

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す（1～3年は下線部を削除）。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
磁界と電界による力に関する法則及び特性を理解する	40%	d1
インダクタンス及び磁界によるエネルギーについて理解する	40%	d1
マクスウェルの方程式の成り立ちについて理解する	20%	c3

【C．履修上の注意】

電磁気学は、電気工学の基礎となる科目である。電磁気で取り扱う内容は、目に見える現象だけではないので、特に教科書を何度も繰り返し復習し、基本現象を素直に受け入れ理解すること。本科目は、電気電子理論 II や電磁気学 A から継続した内容であるため、それらの授業のノートも参考にして学習してほしい。また、授業の区切り毎に理解を深めるための演習を実施する。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（80%）【内訳：前期中間0，前期末80】

レポート（20%）

【E . 授業計画・内容】

前期

回	内容	備考
1	授業内容の説明、電磁力と電磁誘導(1)	
2	電磁力と電磁誘導(2)	
3	電磁力と電磁誘導(3)	
4	電磁力と電磁誘導(4)	
5	電磁力と電磁誘導に関する演習	
6	インダクタンスと静磁エネルギー(1)	
7	インダクタンスと静磁エネルギー(2)	
8	インダクタンスと静磁エネルギー(3)	
9	インダクタンスと静磁エネルギー(4)	
10	インダクタンスと静磁エネルギーに関する演習	
11	マクスウェルの方程式(1)	
12	マクスウェルの方程式(2)	
13	マクスウェルの方程式(3)	
14	マクスウェルの方程式に関する演習	
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	