

ナンバリング		授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)		授業形式						
M314Y203		電磁気学 (electromagnetism)					臨床医工学コース専門分野		対面						
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態							
必修	2	2	医学部先進医療科学科	前期	月1,火1	日本語	英語	単独							
担当教員	氏名 高 炎輝 E-mail gao-yanfui@oita-u.ac.jp 内線 7809														
授業の概要	本講義では、電気電子工学の根幹をなす知識体の1つとなる電磁気学の法則について学ぶ。電磁気学で利用するベクトルの四則演算、電磁気学の静電界についての重要な概念、電気的現象を支配する法則、現象などの定性的理解が得られるように留意して解説するとともにその重要性を示すための工学分野への応用を紹介する。更に、各回の演習により理解を促す。														
具体的な到達目標							DP等の対応(別表参照)		1	2	3	4	5	6	7
目標1 電磁気的現象を支配する法則性の知識を持ち、その内容を理解できる															
目標2 電磁気的現象に関する基本的な問題を解くことのできる技術を持つこと															
目標3															
目標4															
目標5															
目標6															
目標7															
目標8															
目標9															
目標10															
各DPへの関連度(計10)									5		5				
授業の内容															
1 ガイダンス、ベクトル解析(和・差・積、積分・微分)															
2 真空中の静電界(クーロンの法則、電界の定義、点電荷による電界)															
3 真空中の静電界(ガウスの法則とその微分形の法則)															
4 真空中の静電界(電位)															
5 真空中の静電界(ポアソンとラプラスの方程式、電気力線、等電位面)															
6 真空中の静電界(電界の計算法:線状電荷による電界)															
7 真空中の静電界(電界の計算法:点対称な分布電荷による電界)															
8 真空中の静電界(電界の計算法:面対称な分布電荷による電界)															
9 真空中の静電界(電気双極子による電界)															
10 真空中の導体系(導体の性質、静電誘導、静電遮蔽)															
11 真空中の導体系(静電容量:同軸円筒、平行導線、平行平板)															
12 真空中の導体系(境界値問題の解法:一次元ポアソン方程式)															
13 真空中の導体系(一意性の定理、境界値問題の解法[鏡像法]:平面導体と点電荷)															
14 課題															
15 電磁気学 で学習した内容の復習とまとめ															
ラーニング チェック ポイント グループ	A:知識の定着・確認		A:レポート課題による自己評価。			工 夫 そ の 他 の	動画の活用、LMS(Moodle)の活用								
	B:意見の表現・交換		B:グループディスカッションによる意見交換												
	C:応用志向														
	D:知識の活用・創造														
授業時間外 学修の内容 と想定時間	準備学修		テキストを事前読んでおく(2h)。												
	事後学修		課題及び復習を行う(3h)。												
	想定時間合計		75												
教科書	岡田龍雄・船木和夫著「電気電子工学シリーズ1-電磁気学」朝倉書店、2008年、ISBN978-4-254-22896-0。														
参考書	小塚洋司著 電磁気学-その物理像と詳論- 森北社 2012年 ISBN978-4-627-73172-1 より詳細な説明があるので、自習(予習・復習)の際に電磁気学の全体の繋がりが関係性を把握するのに助けとなります。 Joseph A. Edminister著 村崎憲雄・飽本一裕・小黒剛成 共訳「マグロウヒル大学演習 電磁気学」オーム社 1996年 ISBN-10 427413038X:多くの演習問題を含むので、自学自習用に適しています。														

成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	期末試験	50%										
	課題レポート	50%										
注意事項												
備考												
リンク												
	URL											
担当教員の 実務経験の 有無												
教員の実務 経験	電磁気デバイスのための解析、設計、開発において10年以上企業と共同研究で行った経験を有する。											