

# 準備学習ポイント一覧

科目名	医用電気工学	教員名	矢部 仁	学科/区分	診療放射線 必修	履修年次	2
授業計画	回	授業項目	準備学習キーワード 使用教科書掲載箇所(ページ等)				
	1	電気・磁気の基本	電荷の概念、電場、電位、電気力線(P.16)、クーロンの法則、電流と磁界、磁場、電磁誘導、導体、絶縁体、電流、電圧の概念(P.18-23)、直流と交流、電磁気の単位と次元(講義資料参考)				
	2	電池と蓄電池	一次電池、二次電池、燃料電池、物理電池、イオン化傾向(講義資料参考)				
	3	電荷とクーロンの法則	電荷、電界、電位、クーロンの法則、電気力線、電束、ガウスの法則(講義資料参考)				
	4	電流と磁界	磁荷、磁界、磁気力におけるクーロンの法則、磁力線、磁束、アンペールの法則、フレミングの左手の法則・フレミングの右手の法則、ローレンツ力、ビオ・サバールの法則(講義資料参考)				
	5	直流の基礎	オームの法則、直流の抵抗回路(P.46)、直列・並列回路の合成抵抗(P.52)、コンダクタンス(P.72)、直流回路の電力・電力量(P.82)、				
	6	直流回路1	直列接続回路、並列接続回路、直列・並列組合せ回路、合成静電容量、分流回路、分圧回路、電気計測(講義資料参考)				
	7	直流回路2	キルヒホッフの法則(P.16)、テブナンの定理(P.16)、電圧源と電流源の変換(P.16)、 $\Delta$ -Y変換(P.132)、ブリッジ回路(P.140)				
	8	交流の基礎	交流の数学(P.190)、三角関数(P.192)、ベクトル(P.198)、複素数(P.204)、正弦波交流(P.218)、位相と位相差(P.226)、ベクトル表示(P.228)、複素数表示(P.230)				
	9	交流回路1	交流回路の素子と電源(P.234)、交流抵抗回路(P.236)、交流コイル回路(P.238)、交流コンデンサ回路(P.244)、交流回路素子(P.250)、交流電力・力率、整流回路(講義資料参考)				
	10	交流回路2	インピーダンス(P.256)、RLC直列回路(P.262)、RLC並列回路(P.278)、アドミタンス(P.272)、交流電力(P.316)、直列・並列共振回路(P.332)、三相交流(P.366-397)				
	11	発電機と電動機	単相発電機、単相電動機、三相発電機、三相電動機(講義資料参考)				
	12	変圧	発電と送電、変電と送電、変圧器(講義資料参考)				
	13	真空管	白熱電球、二極真空管、三極真空管、光電子増倍管、X線管(講義資料参考)				
	14	電気材料	導体、半導体、レアアース(講義資料参考)				
15	生体と電気	電磁波の生体への影響、電気に関する法律、医用電気機器に関する法律、電磁両立性(講義資料参考)					
教員からのメッセージ	電気と磁気に関する知識と計算力は、医用機器を理解する上で大変重要な科目となりますので、基本的な法則や定理、電気素子の特性を理解して、毎回の授業を丹念に少しづつ理解する粘り強い学習が必須となります。						