

## 2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(昼間部)		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	医用工学 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (3) 時間(単位)
対 象 学 年	1年次		学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎 701教室
担 当 教 員	福岡 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
直流回路に関する電圧・電流・電力などの概念や計算方法や抵抗・コンデンサ・コイルなどの受動素子について学ぶ。さらに、それらを用いた交流回路の動作について学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験(100%)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
診療放射線基礎テキストシリーズ医用工学						
《授業外における学習方法》						
教科書を予習すると共に、授業で説明した内容について、教科書と配付プリントで徹底的に復習する。						
《履修に当たっての留意点》						
日々の努力は必ず報われる。予習と復習を繰り返す。この不断の努力が重要である。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	医用工学のイメージをつかむと共に、電磁気の基礎(電界と電位)について学ぶ。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	電荷と電気量保存の法則、クーロンの法則			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	電界と電気力線、誘電率			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	電位の定義、点電荷による電位			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	電流と電荷、電界中での荷電粒子の運動			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁気の基礎(静電容量とコンデンサの性質)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	静電容量、コンデンサの性質、コンデンサの直列接続			

授業の方法		内 容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(静電容量とコンデンサの性質)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	コンデンサの並列接続、コンデンサの耐電圧、コンデンサの静電エネルギー		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(磁界の性質)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	小テスト、磁荷と磁気モーメント、磁界とクーロンの法則		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(磁界の性質)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	磁性体と透磁率、磁界中での荷電粒子の運動		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電流と磁界との相互作用)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	ビオサバルの法則、直流電流がつくる磁界		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電流と磁界との相互作用)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	円電流が中心軸上につくる磁界、ソレノイドが中心軸上につくる磁界、アンペールの法則、電磁力		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電磁誘導)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	ファラデーの電磁誘導の法則、自己インダクタンスとコイルの性質		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電磁誘導)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	相互インダクタンス		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標 直流回路(導体の抵抗、直流回路とその計算)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	小テスト、抵抗率、導電率、抵抗の温度係数、電位の基準と電圧降下、オームの法則、抵抗の直列接続、抵抗の並列接続、電流の分流		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標 直流回路(複雑な直流回路の計算)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	抵抗の直並列接続、複雑な抵抗接続が上下対称な回路、ホイートストンブリッジ		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標 直流回路(複雑な直流回路の計算、電池の接続)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント	教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。
	各コマにおける授業予定	キルヒホッフの法則、電池の内部抵抗、電池の直列接続、電池の並列接続		

2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(昼間部)		科目区分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科目名	医用工学 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (3) 時間(単位)
対象学年	1年次		学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎 701教室
担当教員	福岡 優	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
直流回路に関する電圧・電流・電力などの概念や計算方法や抵抗・コンデンサ・コイルなどの受動素子について学ぶ。さらに、それらを用いた交流回路の動作について学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験(100%)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
診療放射線基礎テキストシリーズ医用工学						
《授業外における学習方法》						
教科書を予習すると共に、授業で説明した内容について、教科書と配付プリントで徹底的に復習する。						
《履修に当たっての留意点》						
日々の努力は必ず報われる。予習と復習を繰り返す。この不断の努力が重要である。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義形式	授業を通じての到達目標	直流回路(電力と熱量)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	電力、電力量、発生熱量			
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流回路(交流現象)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	小テスト、交流波形、正弦波交流			
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流回路(受動素子の働き)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	交流電力と力率、線形素子と受動素子、抵抗			
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流回路(回路と計算)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	コンデンサ、コイル			
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流回路(回路と計算)について学び、説明できるようになる。	診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント	教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。	
		各コマにおける授業予定	RLC直列回路			

