

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(夜間部)		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)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	1年次		学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎701教室
担 当 教 員	山本 由紀	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
電荷、電界と電位、電流、磁界等について学び、直流回路、過渡現象さらに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》						
診療放射線技師スリムベーシック医用工学 改訂第2版						
《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。この不断の努力が大切である。						
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	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、電磁気の基礎について学ぶ。		診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	電荷と電界、誘電率、クーロンの法則、演習				
第2回	授業を通じての到達目標	電磁気の基礎について学び、説明と計算ができるようになる。		診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	電気力線とガウスの定理、点電荷による電位、演習				
第3回	授業を通じての到達目標	コンデンサについて学び、説明と計算ができるようになる。		診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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、演習				
第4回	授業を通じての到達目標	コンデンサについて学び、説明と計算ができるようになる。		診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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、耐電圧、静電エネルギー、演習				
第5回	授業を通じての到達目標	磁荷と磁気について学び、説明と計算ができるようになる。		診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	磁荷と磁気モーメント、磁界とクーロンの法則、演習				

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	磁荷と磁気について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	磁荷と磁気モーメント、磁界とクーロンの法則、透磁率、演習		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	第1回～第6回講義の理解度確認と電流と磁界について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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1(第1回～第6回講義の理解度確認) 電流と磁界、ビオサバルの法則、演習		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	電流と磁界について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	直流電流がつくる磁界、磁界中での荷電粒子の運動、演習		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	小テスト1による第1回～第6回講義の理解度確認 電磁誘導について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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1の返却と解説 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、演習		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁誘導について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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、相互インダクタンス、演習		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	第7回～第10回講義の理解度確認と抵抗率、導電率、抵抗の温度係数について説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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2(第7回～第10回講義の理解度確認) 抵抗率、導電率、抵抗の温度係数、演習		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	電位の基準と電圧降下、オームの法則、抵抗の直列接続・並列接続、電流の分流について説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	電位の基準と電圧降下、オームの法則、抵抗の直列接続・並列接続、電流の分流、演習		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	小テスト2による第7回～第10回講義の理解度確認 直流回路について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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2の返却と解説 抵抗の直並列接続、複雑な回路、キルヒホッフの法則、演習		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	直流回路について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	電池の内部抵抗、電池の直列接続、電池の並列接続、演習		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	過渡現象について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	RC直列回路の過渡現象、演習		

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	診療放射線技師学科(夜間部)		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)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	1年次		学期及び曜時間	後期	教室名	第3校舎701教室
担 当 教 員	山本 由紀	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
電荷、電界と電位、電流、磁界等について学び、直流回路、過渡現象さらに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》						
診療放射線技師スリムベーシック医用工学 改訂第2版						
《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。この不断の努力が大切である。						
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	過渡現象について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	RC直列回路の過渡現象、演習			
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	第11回～第16回講義の理解度確認と交流現象について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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3(第11回～第16回講義の理解度確認) 交流の発生、瞬時値、周期、周波数、角周波数、演習			
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流回路について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	瞬時値、周期、周波数、角周波数、位相、演習			
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	小テスト3による第11回～第16回講義の理解度確認 交流回路について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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3の返却と解説 L回路の電圧と電流、演習			
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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師スリムベーシック医用工学、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	C回路の電圧と電流、演習			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外の準備学習の具体的な内容
第21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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	正弦波交流のベクトル表記と複素数表記、演習		
第22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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	正弦波交流のベクトル表記と複素数表記、演習		
第23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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	RL直列回路の電圧と電流、演習		
第24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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	RC直列回路、RLC直列回路の電圧と電流、演習		
第25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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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、RLC並列回路の電圧と電流、演習		
第26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、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	共振現象、演習		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	第17回～第26回講義の理解度確認と共振現象について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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4(第17回～第26回講義の理解度確認) 共振現象、演習		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	共振現象について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	共振現象、演習		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	小テスト4による第17回～第26回講義の理解度確認 交流電力について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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4の返却と解説 有効電力、無効電力、皮相電力、力率等、演習		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	交流電力について学び、説明と計算ができるようになる。	診療放射線技師 スリムベーシック 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	有効電力、無効電力、皮相電力、力率等、演習		