

2024 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)	60 (2) 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		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》							
電荷、電界と電位、電流、磁極、電流と磁界等について学び、直流回路、過渡現象、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》							
授業内容について教科書で予習すると共に、配付プリントを用いて繰り返し徹底的に練習する。							
《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。計算の練習をする。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	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	講 義 形 式	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	講 義 形 式	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	講 義 形 式	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	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、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、ビオサバールの法則、アンペアの周回積分の法則、右ねじの法則、フレミング左手則		
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	電流と磁界、ビオサバールの法則、アンペアの周回積分の法則、右ねじの法則、フレミング左手則、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の返却、電流と磁界の復習、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、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	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11回	講義形式	授業を通じての到達目標	誘導作用の復習、直流回路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	コイルの電磁エネルギー、電流と電荷、オームの法則、抵抗率、導電率、抵抗の温度係数について説明、演習		
第12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	抵抗の直列接続・並列接続、分圧と分流、演習		
第13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(第7回～第10回講義の理解度確認) ホイートストンブリッジ、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、仕事、電力、演習		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	小テスト2の返却、キルヒホッフの法則、内部抵抗、電力の説明と演習。	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、キルヒホッフの法則、内部抵抗、電力、演習		

2024 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)	60 (2) 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		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》							
電荷、電界と電位、電流、磁極、電流と磁界等について学び、直流回路、過渡現象、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》							
授業内容について教科書で予習すると共に、配付プリントを用いて繰り返し徹底的に練習する。							
《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。計算の練習をする。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	直流回路の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	直流回路の演習				
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	過渡現象の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回路の過渡現象の説明と演習				
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	過渡現象の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回路の過渡現象の説明と演習				
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	過渡現象、交流回路の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	過渡現象の復習、交流の発生、正弦波交流について説明と演習				
第20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	正弦波交流、周期、周波数、角周波数、位相、最大値、平均値、実効値、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21回	講義形式	授業を通じての到達目標	第11回～第18回講義の理解度確認と交流回路の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18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	R回路、L回路、C回路の説明と演習		
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	小テスト3の返却と解説 R回路、L回路、C回路のベクトル表示、複素数表示の説明と演習		
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	R回路、L回路、C回路のベクトル表示、複素数表示の説明と演習		
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	RL、RC直列回路、RLC並列回路の説明と演習		
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	RL、RC直列回路、RLC並列回路の説明と演習		
第27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直列共振、RLC並列共振現象の説明と演習		
第28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直列共振、RLC並列共振現象の説明と演習		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	第19回～第28回講義の理解度確認と交流回路の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19回～第28回講義の理解度確認) 小テスト4の解説		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	全般の復習	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	教科書、配付プリントを用いて総復習		