

2020 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	基礎分野	授業の方法	講義
科目名	放射線物理学Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	2年次		学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎901教室
担当教員	関谷 俊範	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
放射線物理学Ⅰで学んだ内容をより深く理解し、各事象について説明できるようになることを目指す。放射線物理学の知識を「放射線計測学」「放射化学」「放射線生物学」「放射線治療学」等の科目とリンクして考えられるようになる。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験70点、出席点20点、平常点10点						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:放射線技術学シリーズ 放射線物理学 遠藤真広 編 オーム社 配布プリント						
《授業外における学習方法》						
指定した教科書を事前に読んでおくこと 授業終了時に示す課題を実施しておくこと						
《履修に当たっての留意点》						
放射線物理学Ⅱは診療放射線技師として働いていく上で必須の科目である。理解するまでしっかりと学習する必要があります。						
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	放射線の発見、定義、種類について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと	
		各コマにおける授業予定	放射線の定義と種類			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の基本的性質である、電磁波、粒子性、波動性について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと	
		各コマにおける授業予定	放射線の基本的性質			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	粒子線の質量とエネルギーについて説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと	
		各コマにおける授業予定	放射線の質量とエネルギー			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	ボーアの原子模型、量子仮説、エネルギーの固有状態を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと	
		各コマにおける授業予定	原子の構造1			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子の構造を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと	
		各コマにおける授業予定	原子の構造2			

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	パウリの原理、元素の周期律を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子の構造3		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核の基本特性を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造1		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核の構成と種類を説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造2		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子質量単位、原子量、モル、アボガドロ数を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造3		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	質量欠損と結合エネルギーを理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造4		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核の核運動量と磁気モーメントを理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造5		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核の構造、素粒子を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の構造6		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射性核種、放射線同位元素について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の壊変1		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	壊変の法則を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の壊変2		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射性壊変の形式を理解する。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	原子核の壊変3		

2020 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	基礎分野	授業の方法	講義
科目名	放射線物理学Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	2年次		学期及び曜時限	前期	教室名	第3校舎901教室
担当教員	関谷 俊範	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
放射線物理学Ⅰで学んだ内容をより深く理解し、各事象について説明できるようになることを目指す。放射線物理学の知識を「放射線計測学」「放射化学」「放射線生物学」「放射線治療学」等の科目とリンクして考えられるようになる。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験70点、出席点20点、平常点10点						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:放射線技術学シリーズ 放射線物理学 遠藤真広 編 オーム社 配布プリント						
《授業外における学習方法》						
指定した教科書を事前に読んでおくこと 授業終了時に示す課題を実施しておくこと						
《履修に当たっての留意点》						
放射線物理学Ⅱは診療放射線技師として働いていく上で必須の科目である。理解するまでしっかりと学習する必要があります。						
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	核反応について説明できるようになる。	教科書 配布プリント		予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	核反応と核分裂1			
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	核分裂について説明できるようになる。	教科書 配布プリント		予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	核反応と核分裂2			
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	X線の発生方法とその歴史を説明できるようになる。	教科書 配布プリント		予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	X線の発生と種類			
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子と物質との相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント		予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	電離、放射によるエネルギー損失			
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子と物質との相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント		予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	飛程、ビルドアップ効果			

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	電磁放射線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	コンプトン散乱、電子対生成		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁放射線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	減弱係数、半価層		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁放射線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	相互作用の種類		
第24回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁放射線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	エネルギー転移係数		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	重荷電粒子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	阻止能、飛程		
第26回	講義形式	授業を通じての到達目標	重荷電粒子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	阻止能とエネルギーの関係		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	重荷電粒子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	ブラッグ曲線		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	中性子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	熱中性子、熱外中性子、高速中性子		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	中性子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	散乱反応、吸収反応		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	中性子線と物質の相互作用について説明できるようになる。	教科書 配布プリント	予習復習は欠かさず行うこと
		各コマにおける授業予定	中性子のエネルギー損失		