

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 I		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	1年次		学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎801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》						
後に学習する「放射線計測学」「放射化学」「放射線生物学」「放射線治療学」等を理解するために必要な「放射線物理学」の基礎知識の習得を目指す。本科目では原子の構造・放射線の定義と種類からスタートし、放射線(特にX線)の放出される原理・性質・特性等、放射線物理学の基礎的な知識を学習する。						
《成績評価の方法と基準》						
出席点20点、平常点10点、筆記試験70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 I 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	放射線の種類と基本的性質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について			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の種類と基本的性質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について			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射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について			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子の構造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	ボーアの原子模型について			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子の構造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	原子の構造1			

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	原子の構造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	原子の構造2		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核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	原子核の基本特性について		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核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	原子核の構成と種類について		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核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	原子質量単位について		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子核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	質量欠損について		
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	原子核の運動について		
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	液滴模型について		
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	原子核の壊変を理解する。	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	放射能について		
第15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	壊変定数、半減期、平均寿命について		

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 I		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	1年次		学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎801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》						
後に学習する「放射線計測学」「放射化学」「放射線生物学」「放射線治療学」等を理解するために必要な「放射線物理学」の基礎知識の習得を目指す。本科目では原子の構造・放射線の定義と種類からスタートし、放射線(特にX線)の放出される原理・性質・特性等、放射線物理学の基礎的な知識を学習する。						
《成績評価の方法と基準》						
出席点20点、平常点10点、筆記試験70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 I 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	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	各種壊変について			
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	核反応、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、核分裂について			
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	核融合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	核融合について			
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	電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	相互作用の種類について			
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	電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	エネルギー損失について			

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	減弱と飛程について		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	電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	X線の発生について		
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	光子の減弱について		
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	相互作用の種類について		
第25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	物質へのエネルギー付与について		
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	阻止能と飛程について		
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	ブラッグ曲線について		
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	中性子の分類と呼称について		
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	中性子のエネルギー損失について		
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	中性子の減弱と吸収について		