2023　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	放射線計測学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	2年次		学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎 702教室
担 当 教 員	米坂　聡一郎	実務経験とその関連資格	大阪市立大学医学部附属病院、草津総合病院、淡海医療センター、久野病院			

《授業科目における学習内容》

放射線計測の基礎となる放射線の性質、放射線と物質との相互作用、各種放射線測定器の基本原理と測定法を修得 し、医療現場での線量管理、線量記録に関する知識を身に着ける。また、放射線計測学に関する問題演習から国家試験対策に取り組む。

《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》

改定第2版　診療放射線技師　スリムベーシック　放射線計測学　編集:福士政広　出版:メジカルビュー社

《授業外における学習方法》

放射化学、放射線生物学、放射線物理学Ⅰの復習
放射線安全管理学Ⅰの学習

《履修に当たっての留意点》

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	放射線計測の概念と理論について理解する。 放射線計測学を講義の流れや評価基準、本講義の予定や内容把握	教科書 配布資料	放射線物理学Ⅰ
		各コマにおける授業予定	放射線計測学の概論、ガイダンス		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線物理学を中心とした各科目の放射線計測学に関する復習を行う。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	放射化学、放射線生物学、放射線物理学の復習、放射線安全管理学Ⅰに関連した基礎知識		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線に関する量と単位を説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	放射線計測学概論、放射線に関する量の記号と単位		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の種類や分類と発生源について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	アルファ線、ベータ線、電子線、陽電子線、エックス線、ガンマ線等		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	光子と物質の相互作用について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	光電効果、電子対生成、光核反応、干渉性散乱、コンプトン効果		

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6回	講義形式	授業を通じての到達目標	物質内での光子の減弱について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	線減弱係数と質量減弱係数や半価層、各エネルギーの係数の特性		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	電子、陽電子と物質との相互作用について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	電離や励起、制動放射、衝突損失・放射損失、チェレンコフ効果		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	重荷電粒子と物質との相互作用について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	重荷電粒子の飛程、エネルギー損失、阻止能、ブラッグ曲線		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	中性子と物質との相互作用について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	中性子の吸収と散乱や分類		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	吸収線量と照射線量について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	吸収線量、照射線量、二次電子平衡、ブラッググレイの空洞理論		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置（電離箱）について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	電離箱の特徴、構造、種類		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置（比例計数管）について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	比例計数管の特徴、構造、種類		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置（GM計数管）について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	GM計数管の特徴、構造、種類		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置（シンチレーション検出器）について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	シンチレーション検出器の特徴、構造、種類		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置（半導体検出器）について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	半導体検出器の特徴、構造、種類		

2023　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	放射線計測学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	2年次		学期及び曜時限	後期	教室名	第3校舎 702教室
担 当 教 員	米坂　聡一郎	実務経験とその関連資格	大阪市立大学医学部附属病院、草津総合病院、淡海医療センター、久野病院			

《授業科目における学習内容》

放射線計測の基礎となる放射線の性質、放射線と物質との相互作用、各種放射線測定器の基本原理と測定法を修得 し、医療現場での線量管理、線量記録に関する知識を身に着ける。また、放射線計測学に関する問題演習から国家試験対策に取り組む。

《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》

改定第2版　診療放射線技師　スリムベーシック　放射線計測学　編集:福士政広　出版:メジカルビュー社

《授業外における学習方法》

放射化学、放射線生物学、放射線物理学Ⅰの復習
放射線安全管理学Ⅰの学習

《履修に当たっての留意点》

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	放射線の計測装置(熱蛍光線量計・蛍光ガラス線量計・OSL線量計)について説明できる。	教科書 配布資料	前回講義の復習
		各コマにおける授業予定	熱蛍光線量計・蛍光ガラス線量計・OSL線量計の特徴、構造		
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線の計測装置(固体飛跡検出器・電子式線量計・化学線量計・その他の線量計)について説明できる。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	固体飛跡検出器・電子式線量計・化学線量計・その他の線量計の特徴、構造		
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	画像記録媒体について説明できる。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	イメージングプレート、オートラジオグラフィ、ラジオクロミックフィルム		
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	放射線エネルギーの測定について説明できる。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	γ(X)線、β線、α線エネルギーの測定		
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	各計測装置の特徴や違いを説明できる。 それぞれの演習問題を解く練習をする。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	各計測装置の比較、復習		

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	国家試験を想定した演習問題を行い、国家試験問題を理解する。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	演習問題、国家試験対策		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	国家試験を想定した演習問題を行い、国家試験問題を理解する。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	演習問題、国家試験対策		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	定期試験に向けた総復習を行い、これまでの知識の理解を深める。	教科書 配布資料	過去講義の復習
		各コマにおける授業予定	定期試験対策		