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	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	画像工学Ⅰ	必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30　(1)　時間(単位)
対 象 学 年	4年次	学期及び曜時限	前期	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	神戸大学医学部附属病院で診療放射線技師として従事し各種画像処理を行った。		

《授業科目における学習内容》

画像の評価には、画質の物理特性の評価と、視覚を用いた主観的な画質の評価がある。物理特性には、入出力特性、解像特性、ノイズ特性、視覚を用いた主観的評価には、病変の検出や鑑別といった診断の正確さを評価するためのreceiver operating characteristic (ROC)があり、医用工学Ⅰ・Ⅱではそれらについて学習する。

《成績評価の方法と基準》

筆記試験(70%)
出席点(20%)
平常点(10%)

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書:医用画像情報学　改訂4版　桂川茂彦　編　南山堂　出版
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》

画像工学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	特性曲線について説明できる。 ①	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	入出力特性①		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	特性曲線について説明できる。 ②	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	入出力特性②		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	増感紙-フィルム系の入出力特性を説明できるようになる。①	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	入出力特性③		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	増感紙-フィルム系の入出力特性を説明できるようになる。②	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	入出力特性④		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	デジタルX線画像システムの入出力特性を説明できるようになる。①	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	入出力特性⑤		

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	デジタルX線画像システムの入出力特性を説明できるようになる。②	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	入出力特性⑥		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	入出力特性の測定法を説明できるようになる。①	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	入出力特性⑦		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	入出力特性の測定法を説明できるようになる。②	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	入出力特性⑧		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	入出力特性分野の国家試験問題を解くことができる。①	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	入出力特性⑨		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	入出力特性分野の国家試験問題を解くことができる。②	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	入出力特性⑩		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	空間領域における評価について説明できる。	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	解像特性①		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	広がり関数について説明できる。	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	解像特性②		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	スリット法について説明できる。	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	解像特性③		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	矩形波チャート法について説明できる。①	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	解像特性④		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	矩形波チャート法について説明できる。②	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	解像特性⑤		

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	専門分野	授業の方法	講義
科　目　名	画像工学Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30　(1)　時間(単位)
対 象 学 年	4年次		学期及び曜時限	前期	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	神戸大学医学部附属病院で診療放射線技師として従事し各種画像処理を行った。			

《授業科目における学習内容》

画像の評価には、画質の物理特性の評価と、視覚を用いた主観的な画質の評価がある。物理特性には、入出力特性、解像特性、ノイズ特性、視覚を用いた主観的評価には、病変の検出や鑑別といった診断の正確さを評価するためのreceiver operating characteristic (ROC)があり、医用工学Ⅰ・Ⅱではそれらについて学習する。

《成績評価の方法と基準》

筆記試験(70%)
出席点(20%)
平常点(10%)

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書:医用画像情報学　改訂4版　桂川茂彦　編　南山堂　出版
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》

画像工学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	エッジ法について説明できる。	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	解像特性⑥		
第17回	講義形式	授業を通じての到達目標	合成スリット法について説明できる。	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	解像特性⑦		
第18回	講義形式	授業を通じての到達目標	プリサンプリングMTFについて説明できる。	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	解像特性⑧		
第19回	講義形式	授業を通じての到達目標	解像特性分野の国家試験問題を解くことができる。①	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	解像特性⑨		
第20回	講義形式	授業を通じての到達目標	解像特性分野の国家試験問題を解くことができる。②	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	解像特性⑩		

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	ノイズの影響について理解する。	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	ノイズ特性①		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	X線光子の統計的な性質を理解する。	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	ノイズ特性②		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	RMS粒状度について説明できる。	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	ノイズ特性③		
第24回	講義形式	授業を通じての到達目標	自己相関関数について説明できる。	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	ノイズ特性④		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	自己相関関数について説明できる。	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	ノイズ特性⑤		
第26回	講義形式	授業を通じての到達目標	NPSについて説明できる。	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	ノイズ特性⑥		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	ノイズ解析について理解できる。	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	ノイズ特性⑦		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	デジタルシステムにおけるノイズ特性の評価を説明できる。	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	ノイズ特性⑧		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	ノイズ特性分野の国家試験問題を解くことができる。①	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	ノイズ特性⑨		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	ノイズ特性分野の国家試験問題を解くことができる。②	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	ノイズ特性⑩		