

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	医療画像情報学Ⅰ (Medical Imaging Informatics Ⅰ)		
ナンバリングコード	S20230	大分類 / 難易度 科目分野	保健医療学科 / 標準レベル / 診療放射線学
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 後期
必修・選択区分	コース必修 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	S005151	クラス名	-
担当教員名	原田 義富		
履修上の注意、 履修条件	国家試験必修科目であり、医療(放射線)画像に関する内容であるため、必ず履修すること。原則、欠席やレポート未提出は減点とする。		
教科書	新医用放射線科学講座 医用画像情報工学(医歯薬出版)		
参考文献及び指定図書	実践！医用画像情報学 基礎から実験・演習まで(メジカルビュー社) 放射線技術学シリーズ 放射線システム情報学 ー医用画像情報の基礎と応用ー(オーム社)		
関連科目	医療画像工学 医療画像情報学Ⅱ		

○基本情報		
授業の目的	画像情報の理論を理解し、画像処理や医療情報を応用できる実践能力を養う。 1.画像処理や画像評価に必要なフーリエ変換の基礎を理解する。 2.情報伝達で生じる誤差、ボケによる情報劣化や情報損失について理解する。 3.医療情報システムの運用や管理について理解する。	
授業の概要	アナログからデジタルに移行した医療画像は、膨大な容量を持ち、画像診断に必要な情報を扱う医療画像情報学は診療放射線技師にとって必修の学問である。本科目では、デジタル画像を中心に、アナログとデジタル画像の形成、デジタル化と情報量、画像処理や画像解析に使うフーリエ変換の基礎を学び、臨床で利用されている医療情報と医療情報システム、およびネットワークや情報セキュリティを概論的に学修する。	
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3)アクティブ・ラーニング	「グループワーク」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	原田義富:診療放射線学科(実務経験10年以上)	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー1】	②幅広い教養と倫理観を基盤として、診療放射線学、臨床検査学、臨床医工学のいずれかの専門分野に関する医療技術の知識と技能を修得できている。	40点	10点	
【ディプロマ・ポリシー2】	④日々進歩を続ける医療機器、医療技術を理解し、医療の高度化、情報化に対応したデータやデジタルを活用できる力を身に付けている。	40点	10点	
【ディプロマ・ポリシー3】				
【ディプロマ・ポリシー4】				

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
期末試験は100点満点で行い、70点満点に換算する。 成績に関し期末試験70点＋出欠・態度、レポート評価30点で行い、60点以上を合格とする。 課題等のフィードバックは、次回以降の講義中に行う。

○その他
学生の講義内容の理解度に応じてシラバスの進行は調整する。 課題の配布等の連絡はクラスルーム等を利用して行う。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名 担当教員	医療画像情報学1 (Medical Imaging Informatics 1) 原田 義富	授業コード	S005151
学修内容					
1. 画像のデジタル化 画像のデジタル化(サンプリング定理や量子化等)について理解する。					
予習		デジタル化について予習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
2. 医用画像形成理論Ⅰ 医用画像形成理論(情報量等)について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
3. 医用画像形成理論Ⅱ 医用画像形成理論(システム等)について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
4. フーリエ変換とその応用 空間周波数やフーリエ変換とその応用について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
5. フーリエ変換とその数理や性質 フーリエ変換とその数理や性質について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
6. 画像処理の基礎Ⅰ 画像処理の基礎(階調処理・空間フィルタ・エッジ検出等)について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
7. 画像処理の基礎Ⅱ 画像処理の基礎(空間周波数フィルタ・非鮮鋭化マスク処理等)について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間
8. 3次元医療画像処理や再構成法 3次元医療画像処理や再構成法について理解する。					
予習		前回の授業内容について復習する。			約2時間
復習		講義内容をノートにまとめる。			約2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	医療画像情報学1 (Medical Imaging Informatics 1) 原田 義富	授業コード	S005151
学修内容				
9. 画像処理の基礎Ⅲ 画像処理の基礎(2値化・特徴抽出・パターン認識等)について理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめる。			約2時間	
10. コンピュータ支援診断の基礎・応用事例について コンピュータ支援診断の基礎・応用事例について理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめる。			約2時間	
11. コンピュータ支援診断(機械学習)について コンピュータ支援診断(機械学習)について理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめる。			約2時間	
12. 情報理論と画像圧縮について 情報理論と画像圧縮について理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめる。			約2時間	
13. 医療情報論・医療情報の電子化と標準化(DICOM規格・HL7等) 医療情報論・医療情報の電子化と標準化(DICOM規格・HL7等)について理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめる。			約2時間	
14. 医療情報システム(HIS・RIS・PACS等)や情報セキュリティ 医療情報システム(HIS・RIS・PACS等)や情報セキュリティについて理解する。				
予習 前回の授業内容について復習する。			約2時間	
復習 講義内容をノートにまとめ、不十分な部分を補う。			約2時間	
15. 総復習 これまでの講義内容で十分理解できていないところの質問や解説を行う。				
予習 前回までの授業内容について復習し、不十分な部分を補う。			約2時間	
復習 これまでの学修で理解が不十分であるところの質問やノートをまとめる(第1回から第14回までの総復習)。			約2時間	
16. 期末試験				
予習				
復習				