

科目名 (科目番号)	医用画像情報学 (時間割参照)	教員名	奥村 英一郎	学科等	診療放射線	必修	履修年次	2
	曜日・時限等			時間割表参照	単位数	2		
	授業形態			講義	オフィスアワー	月・2 B317研究室		
授業概要	医用画像情報学分野は、診療放射線技師が診断や治療における診療画像を臨床の現場に提供するにあたり、画像の形成から画質評価、画像処理、画像解析、画像伝送及び画像情報の管理に至るまでの、画像情報学に関する基礎的な知識と技術が求められている分野である。医用画像情報学では、画像診断情報を正確に引き出す上で施される種々の画像処理の理論と手法を習得する。オンライン授業の形式は同時双方型の授業とする。							
目的・目標	目的:医用画像情報学分野では、空間フィルタ、空間周波数処理、他の画像処理技術、画像認識、放射線領域の情報システムなどについて理解する。 目標:医用画像情報学分野では、空間フィルタ、空間周波数処理、他の画像処理技術、画像認識、放射線領域の情報システムなどが取得する。							
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。							
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容					
	1	画像処理基礎①	到達目標:階調処理, 平滑化などが理解できる 学習内容:階調処理, 平滑化の空間フィルタ					
	2	画像処理基礎②	到達目標:エッジ強調、空間周波数処理などが理解できる 学習内容:エッジ強調(ソーベル、ラプラシアンフィルタ), ローパス、ハイパスフィルタ					
	3	画像処理基礎③	到達目標:2値化、ラベリング、モルフォロジカル、データ圧縮などが理解できる 学習内容:モルフォロジカル処理, JPEG圧縮, Wavelet圧縮					
	4	医用画像処理①	到達目標:ダイナミックレンジ圧縮処理, ボケマスク処理, 画像間演算などが理解できる 学習内容:ダイナミックレンジ圧縮処理, ボケマスク処理, 画像間演算					
	5	医用画像処理②	到達目標:3次元画像表示, コンピュータ支援診断などが理解できる 学習内容:サーフェイス, ボリュームレンダリング, コンピュータ支援診断(CAD)					
	6	画像認識	到達目標:画像特徴量, 機械学習などが理解できる 学習内容:ヒストグラム特徴量, テクスチャ特徴量, 線形判別法, ANN, SVM, 深層学習					
	7	医療情報の基礎	到達目標:医療情報の基礎が理解できる 学習内容:医療情報, 画像情報, 数値情報, 1次利用, 2次利用					
	8	医療情報の標準化①	到達目標:DICOMが理解できる 学習内容:DICOM					
	9	医療情報の標準化②	到達目標:HL7, IHE, 電子保存などが理解できる 学習内容:HL7, IHE, 電子保存					
	10	放射線領域の情報システム①	到達目標:HIS、電子カルテ, オーダエントリシステムが理解できる 学習内容:HIS、電子カルテ, オーダエントリシステム					
	11	放射線領域の情報システム②	到達目標:PACSが理解できる 学習内容:PACS(Picture archiving and communication system)					
	12	放射線領域の情報システム③	到達目標:RISが理解できる 学習内容:RIS(放射線部門システム)					
	13	画像表示装置	到達目標:画像表示アプリケーション, 画像表示装置などが理解できる 学習内容:画像表示アプリケーション, 画像表示装置					
	14	遠隔画像診断、セキュリティ	到達目標:遠隔画像診断、セキュリティなどが理解できる 学習内容:遠隔画像診断、セキュリティ					
	15	総括	到達目標:総括を行い、理解を深める 学習内容:これまでの授業内容に関する問題を解き, 総括を行う					
成績評価の方法・基準	対面時:小試験で30%、定期試験70%に配分して評価する。 オンライン時:各講義後の小テスト(100%)							
教科書	よくわかる 医用画像情報学		石田隆行 編			オーム社		
参考図書								
教員からのメッセージ	画像処理や放射線領域の情報システムなどを理解してください。							