



Informatyka obrazowania medycznego

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2023/2024
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	II stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Epidemiologii i Biostatystyki ul. Oczki 3, 02-007 Warszawa tel 22 629 02 43 e-mail epidemiologia@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. n. med. Joanna Peradzińska
Koordynator przedmiotu	mgr Olga Wojciechowska
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr hab. n. med. Joanna Peradzińska
Prowadzący zajęcia	mgr Olga Wojciechowska

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	2 rok, 3 semestr		Liczba punktów ECTS
			0,6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)	10	0	

e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	5	0,2

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przygotowanie studenta do obsługi programów zarządzających elektroniczną dokumentacją obrazową ze szczególnym uwzględnieniem przedstawienia oprogramowania obsługującego pliki graficzne zapisane w standardzie DICOM
C2	
C3	

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
K_W09	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu nowoczesnej radiologii, radioterapii, medycyny nuklearnej oraz diagnostyki elektromedycznej oraz ich miejscu i znaczeniu w systemie nauk.
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
K_U02 K_U06	Potrafi posługiwać się zaawansowanym technicznie aparaturą i sprzętem radiologicznym i elektromedycznym stosowanym w zakresie elektroradiologii. Potrafi posługiwać się wyspecjalizowanymi narzędziami i technikami Informatycznymi w celu pozyskiwania danych, a także analizować i krytycznie oceniać te dane.
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		K_W09
Seminaria		K_U02 K_U06
Ćwiczenia	<p>I. OBRAZOWANIE MEDYCZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> - definicja obrazowania medycznego, zastosowanie obrazowania w medycynie -analiza, przetwarzanie, jakość w obrazowaniu - Stacje medyczne (AMG Station, CD Creator, CDI station, TLG Station, DS Station, Optima Work Station, Reviev Provider 5, Backup Station). <p>II. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI MEDYCZNEJ</p> <ul style="list-style-type: none"> - PACS (Picture archiving and communication System) - RIS (Radiology Information System) -Teleradiologia, dostęp zdalny, elektroniczna platforma integracji obrazów, archiwizacja obrazów, bezpieczeństwo składowania danych, 	

	<p>komunikacja z urządzeniami diagnostycznymi.</p> <p>III. FUNKCJE PROGRAMU DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)</p> <p>- Omówienie rozszerzeń DICOM: WG-02, WG-03, WG-04, WG-06, WG-07, WG-12, WG-15, WG-16, WG-21</p> <p>- Kolory w standardzie DICOM: monochrome-1, monochrome-2, RGB, HSV, CMYK, YUV. IV.</p> <p>REKONSTRUKCJE</p> <p>- Rekonstrukcje 3D: objętościowa, maksymalnych natężeń, minimalnych natężeń, średnich natężeń, sumarycznych natężeń, powierzchniowa - Omówienie funkcji DICOM PROGRAM: analiza naczyń, animacja CINE, automatyczna wirtualna kolonoskopia, DSA, mapy perfuzji, perfuzja - usuwanie artefaktów ruchowych, spektroskopia, subtrakcja obrazów MR - metody oparte na transformacji Fouriera -metody rekonstrukcji algebraiczne i statystyczne -metody analityczne i sumacyjna -algorytm FDK</p> <p>V. GENERACJE W TK</p> <p>-schemat budowy Emi- Scanner -zasada tworzenia obrazów</p> <p>- proces powstawania rekonstrukcji</p> <p>- omówienie I, II, III, IV generacji</p> <p>-tomografia rezonansu magnetycznego: obrazy t1- zależne, obrazy t2- zależne, Flair, obrazowanie dyfuzyjne.</p>	
--	--	--

6. LITERATURA
Obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Bui, R. Taira Medical Imaging Informatics, Springer 2010. 2. A. Dhawan, Medical Image analysis, Wiley 2011 3. T.B. Moeller, E. Reif: Kieszonkowy atlas anatomii radiologicznej w przekrojach tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego, tom I-III, 2007
Uzupełniająca
<p>Elektroniczna dokumentacja medyczna. K. Nyczaj, P. Piecuch. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka 2013</p>

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
K_W09 K_U02 K_U06	Kolokwium testowe	Min. 60% prawidłowych odpowiedzi

8. INFORMACJE DODATKOWE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obecność na seminariach jest obowiązkowa. 2. Usprawiedliwione nieobecności na zajęciach mogą być odrobione przez uczestnictwo w zajęciach prowadzonych dla innych grup, w terminie uzgodnionym z osobą prowadzącą zajęcia. 3. W przypadku braku możliwości odrobienia zajęć w trybie przewidzianym w pkt. 3, inne formy odrobienia zajęć określa osoba odpowiedzialna za dydaktykę przedmiotu. 4. W szczególnych sytuacjach decyzje podejmuje kierownik Zakładu.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich

Liczba możliwych zaliczeń przedmiotu: 2.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.