**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU/MODUŁU OBOWIĄZKOWEGO**

**NA WYDZIALE LEKARSKIM II**

**NA KIERUNKU LEKARSKIM ­­­**

**ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY dla STUDENTÓW III ROKU STUDIÓW**

1. **NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU :**

**Diagnostyka obrazowa z elementami anatomii radiologicznej**

**2. NAZWA JEDNOSTKI (jednostek ) realizującej przedmiot/moduł:**

|  |
| --- |
| Zakład Neuroradiologii |
| Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu |

**3. Adres jednostki koordynatora przedmiotu/modułu:**

|  |
| --- |
| **Zakład Neuroradiologii**  **Tel. /Fax: 61 869 16 23 / 61 8616008**  **Strona WWW:** [**www.radiologia.amp.edu.pl**](http://www.radiologia.amp.edu.pl)  **E-mail: radiologia@ump.edu.pl** |

**4. Kierownik jednostki**:

|  |
| --- |
| * Nazwisko i imię: **Dr hab. n. med. Katarzyna Karmelita-Katulska** |

**5. Koordynator przedmiotu/modułu**

|  |
| --- |
| * **Nazwisko i imię: Dr hab. n. med. Katarzyna Karmelita-Katulska** * **Tel. kontaktowy:** 61 869 16 23 * **E-mail: katarzyna\_katulska@op.pl, radiologia@ump.edu.pl** * **Osoba zastępująca dr n. med. Mateusz Wykrętowicz** * **Tel. kontaktowy:** 61 869 16 23 * **E-mail: radiologia@ump.edu.pl** |

**6. Osoba zaliczająca przedmiot/moduł w E-indeksie z dostępem do platformy WISUS**

|  |
| --- |
| * **Dr hab. n. med. Katarzyna Karmelita-Katulska** * **Tel. kontaktowy:** 61 869 16 23 * **E-mail: katarzyna\_katulska@op.pl, radiologia@ump.edu.pl** |

**7. Miejsce przedmiotu w programie studiów:**

**Rok: III**

**Semestr: IV/V**

**8. Liczba godzin ogółem : liczba pkt. ECTS:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jednostki uczestniczące w nauczaniu przedmiotu/modułu** | **Semestr zimowy/letni**  **liczba godzin** | | | |
| **W** | **S** | **Ć** | **Ćwiczenia**  **kategoria** |
| Zakład Neuroradiologii | 12 | 12 | 36 | B |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Razem:** | **12** | **12** | **36** | **B** |

**9. SYLABUS(** proszę wypełnić wszystkie pola w tabeli)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/**  **modułu** | **Diagnostyka obrazowa z elementami anatomii radiologicznej** | |
| **Wydział** | Lekarski II | |
| **Nazwa kierunku studiów** | Lekarski | |
| **Poziom kształcenia** | Jednolite magisterskie | |
| **Forma studiów** | Stacjonarne | |
| **Język przedmiotu/**  **modułu** | polski | |
| **Rodzaj przedmiotu/**  **modułu** | obowiązkowy fakultatywny  | |
| **Rok studiów/semestr** | I  II  III  IV  V  VI  | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol**  **efektów kształcenia**  **zgodnie ze standarda-mi** | **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA** | **Symbol**  **efektów kształcenia**  **zgodnie ze standarda-mi** |
|  | **WIEDZA (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| E.W01 | zna mianownictwo anatomiczne | A.W1 |
| E.W02 | zna budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy) | A.W2 |
| E.W03 | opisuje stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami; | A.W3 |
| E.W04 | zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań: | E.W7 |
| E.W05 | zna i rozumie zasady diagnozowania w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej | F.W1 |
| E.W06 | zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności:  a) symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób,  b) metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania zabiegów leczniczych,  c) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków kontrastujących; | F.W10 |
| E.W07 | zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego w zakresie: a) obrzęku mózgu i jego następstw, ze szczególnym uwzględnieniem stanów nagłych, b) innych postaci ciasnoty wewnątrzczaszkowej z ich następstwami, c) urazów czaszkowo-mózgowych, d) wad naczyniowych centralnego systemu nerwowego, e) guzów nowotworowych centralnego systemu nerwowego, f) chorób kręgosłupa i rdzenia kręgowego; | F.W13 |
|  | **UMIEJĘTNOŚCI (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| E.U01 | wnioskuje o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomogra­fia komputerowa oraz magnetyczny rezonans jądrowy); | A.U4 |
| E.U02 | posługuje się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym | A.U5 |
| E.U03 | ocenia szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosuje się do zasad ochrony radiologicznej; | B.U2 |
| E.U04 | rozpoznaje stany bezpośredniego zagrożenia życia; | E.U14 |
| E.U05 | planuje postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne; | E.U16 |
| F.U06 | ocenia wynik badania radiologicznego w zakresie najczęstszych typów złamań, szczególnie złamań kości długich; | F.U7 |
|  | **KOMPETENCJE SPOŁECZNE (ZGODNIE Z OGÓLNYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| K01 | Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do innych specjalistów. |  |
| K02 | Posiada umiejętność stałego dokształcania się. |
| K03 | Przestrzega tajemnicy obowiązującej pracowników ochrony zdrowia. |
| K04 | Efektywnie prezentuje własne pomysły, wątpliwości i sugestie, popierając je argumentacją w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych, poglądów różnych autorów, kierując się przy tym zasadami etycznymi. |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PUNKTY ECTS** | 4 |

**10. WPROWADZENIE DO PRZEDMIOTU/MODUŁU(przygotowuje koordynator  
 modułu)**

|  |
| --- |
| Głównym celem jest pomoc studentom w zapoznaniu się i zrozumieniu problemów związanych z zastosowaniem diagnostyki obrazowej w medycynie. W trakcie kursu zostaną omówione techniki badań radiologicznych i ich wykorzystanie w algorytmie diagnostycznym.  Zostanie omówiona anatomia radiologiczna na podstawie prawidłowych obrazów radiograficznych, ultrasonograficznych, tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego.  W trakcie zajęć przedstawiona zostanie technika tomografii komputerowej i tomografii rezonansu magnetycznego, zasady przygotowania pacjenta do badań oraz zasady obowiązujące przy kierowaniu na badanie. Środki kontrastujące stosowane w badaniach obrazowych. Student zostanie zapoznany z przeciwskazaniami do stosowania tych leków oraz zostaną omówione zasady postępowania w przypadku nietolerancji, która może wystąpić podczas badania. Przedstawione zostanie zagadnienie ochrony radiologicznej i zasada ALARA.  Student zapozna się z podstawowym badaniem ultrasonograficznym pacjenta w obszarze jamy brzusznej i miednicy.  Zajęcia maja na celu przedstawienie wiedzy z podstaw diagnostyki obrazowej w najważniejszych schorzeniach układów: oddechowego, sercowo-naczyniowego, pokarmowego, moczowego, nerwowego, kostno-stawowego, chorób śródpiersia oraz badań naczyniowych i radiologii zabiegowej. |

**11. TREŚCI MERYTORYCZNE MODUŁU (z podziałem na bloki modułu, przygotowuje   
osoba odpowiedzialna za blok modułu wprowadza treści merytoryczne, formę zajęć   
i literaturę)**

|  |
| --- |
| **WYKŁADY**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**  **Wykład 1. Podstawy teoretyczne badań obrazowych (2h)**  Urządzenia do diagnostyki rentgenowskiej, typy aparatów diagnostycznych. Systemy obrazowania w rentgenodiagnostyce (konwencjonalne zdjęcia rtg, radiografia cyfrowa, fluoroskopia, cyfrowa angiografia subtrakcyjna). Tomografia komputerowa. Technika wykonania badania naczyniowego. Technika wykonania badania TK. Technika wykonania badania MR.  Zagrożenia i przeciwwskazania do stosowania poszczególnych metod obrazowania (RTG, USG, KT, MR).  **Wykład 2. Zasady ochrony radiologicznej i środki kontrastujące stosowane w badaniach obrazowych (2h)**  Zagrożenia i przeciwwskazania do stosowania poszczególnych metod obrazowania (RTG, USG, KT, MR). Podstawowe zagadnienia z ochrony radiologicznej. Definicje i jednostki, indywidulane dawki graniczne. Ekspozycja medyczna na promieniowanie jonizujące. Zasady ochrony pacjenta przed nadmierną ekspozycją. ALARA.  Środki kontrastujące pozytywnie i negatywnie. Środki kontrastujące rozpuszczalne w wodzie, nierozpuszczalne w wodzie. Środki kontrastujące stosowane w badaniach rezonansu magnetycznego. Powikłania po dożylnym podaniu środków kontrastujących (odczyn anafilaktoidalny, nieanafilaktoidalny). Przeciwskazania względne i bezwzględne do dożylnego podania środka kontrastującego.  **Wykład 3. Anatomia radiologiczna, metody obrazowania i wybrane patologie rdzenia i kanału kręgowego (2h)**  Anatomia radiologiczna rdzenia kręgowego i kanału kręgowego na podstawie badania tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego. Postępowanie w urazach kręgosłupa.  Choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa.  **Wykład 4. Anatomia radiologiczna i obrazowanie narządów jamy brzusznej, przestrzeni zaotrzewnowej. (2h)**  Zastosowanie zdjęcia radiologicznego w ocenie jamy brzusznej (stany nagłe).  Anatomia radiologiczna wątroby na podstawie badania ultrasonograficznego i tomografii komputerowej.  **Wykład 5. Anatomia radiologiczna klatki piersiowej. Podstawy diagnostyki obrazowej chorób płuc i opłucnej. (2h)**  Ocena poprawności wykonania Rtg klatki piersiowej w projekcji p-a. Podstawowe struktury anatomiczne na radiogramach klatki piersiowej p-a i bocznych.  Serce w obrazie TK i MR.  **Wykład 6. Anatomia radiologiczna, obrazowanie i wybrane patologie mózgowia. (2h)**  Anatomia radiologiczna mózgowia na podstawie badania tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego. Metody badania mózgowia.  Zmiany ogniskowe naczyniopochodne i zapalne mózgowia.  Patologie przysadki . Zmiany rozrostowe oun.  **SEMINARIA**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**  **Seminarium 1. Radiologia zabiegowa. Diagnostyka obrazowa aorty i naczyń obwodowych. (2h)**  Embolizacja naczyń, plastyka balonowa, stenty, punkcje i drenaże lecznicze, usuwanie ciał obcych z układu sercowo-naczyniowego  **Seminarium 2. Obrazowanie przewodu pokarmowego (2h)**  Metody badania. Prawidłowe obrazy przełyku, dwunastnicy, jelita cienkiego i grubego,  Znaczenie USG, KT, MR, angiografii i DSA w obrazowaniu przewodu pokarmowego.  - choroby przełyku,  - przepukliny przeponowe,  - choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, powikłania,  - rak żołądka,  - uchyłki dwunastnicy, jelita cienkiego i grubego,  - Colitis ulcerosa,  - choroba Leśniowskiego – Crohna,  - nowotwory łagodne i złośliwe jelita cienkiego i grubego.  - choroby dróg żółciowych i metody obrazowania,  - choroby trzustki,  Ostry brzuch:  - perforacja przewodu pokarmowego,  - ropień podprzeponowy  **Seminarium 3. Diagnostyka obrazowa klatki piersiowej** **(2h)**  - zapalenie płuc,  - ropień płuc,  - gruźlica płuc – klasyfikacja,  - guz płuca  - rozstrzenie oskrzeli,  - przerzuty nowotworowe do płuc,  - rozedma i niedodma,  - choroby opłucnej,  - urazy klatki piersiowej.  - guzy śródpiersia,  - tętniak aorty,  - powiększenie jam serca,  - przeciążenie serca,  - podstawowy podział wrodzonych wad serca,  - wady zastawkowe serca,  - rodzaje i mechanizm powstania obrzęku płuc,  - przewlekły zespół płucno-sercowy,  - zator tętnicy płucnej, znaczenie scyntygrafii  **Seminarium 4. Choroba narządy ruchu (2h)**  - metody badania,  - anatomia rentgenowska czaszki, kręgosłupa, miednicy, rąk, stóp, nadgarstka, stępów, kości długich, stawów / kolano, łokieć, staw barkowy, biodrowy, skokowy /.  - znaczenie USG, KT, MR, angiografii i DSA oraz scyntygrafii w obrazowaniu kości i stawów.  **Seminarium 5. Wątroba, drogi żółciowe i układ moczowy (2h)**  - metody badania,  - prawidłowe obrazy wątroby, dróg żółciowych, nerek, dróg moczowych i pęcherza moczowego,  - guzy wątroby,  - nadciśnienie wrotne,  - znaczenie USG, KT, MR angiografii i DSA w obrazowaniu dróg żółciowych i układu moczowego.  Układ moczowy:  - wady rozwojowe nerek, dróg moczowych, pęcherza moczowego,  - odmiedniczkowe zapalenie nerek,  - kamica układu moczowego,  - wodo- i roponercze,  - urazy układu moczowego,  - nadciśnienie tętnicze nerkopochodne,  - nowotwory układu moczowego,  - refluks pęcherzowo-moczowodowy.  Przestrzeń zaotrzewnowa :  - guzy  - węzły chłonne zaotrzewnowe,  - nadnercza.  **Seminarium 6. Diagnostyka obrazowa stanów nagłych (2h)**  -postępowanie diagnostyczne z pacjentem po urazie czaszkowo-mózgowym  -FAST  -ALTS  -Urazy rdzenia kręgowego i mózgu  -Stany nagłe w radiologii  **ĆWICZENIA**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**  Samodzielna interpretacja obrazów radiologicznych w przypadkach klinicznych – quiz radiologiczny.  Zapoznanie z zasadami pracy i bezpieczeństwa w Pracowni Radiologicznej, Tomografii Komputerowej i Rezonansu Magnetycznego.  Wykonanie badań usg jamy brzusznej z prawidłową lokalizacją narządów i interpretacją obrazów prawidłowych.  **Co student powinien umieć po zakończeniu zajęć w ramach bloku?**  Umiejętność oceny poprawności wykonania radiogramu p-a klatki piersiowej.  Umiejętność identyfikacji podstawowych struktur anatomicznych w rożnych metodach obrazowych.  Znajomość wskazań i przeciwwskazań do badań radiologicznych, ultrasonografii, MR i badań izotopowych.  Poznanie zasad bezpieczeństwa pacjenta w pracowni radiologicznej oraz zasad ochrony radiologicznej pacjenta i personelu medycznego. Znajomość zasady ALARA.  Poznanie zasad postępowania w Pracowni radiologii interwencyjnej i pozostałych Pracowniach diagnostycznych.  Znajomość rodzajów środków kontrastujących w poszczególnych metodach obrazowych, ich działań niepożądanych oraz zasad postępowania w razie ich wystąpienia.  Znajomość przeciwwskazań względnych i bezwzględnych do dożylnego podania środka kontrastującego.  Umiejętność wykonania badania usg jamy brzusznej z lokalizacją narządów i oceną struktur anatomicznych.  Umiejętność rozpoznania stanów ostrych i bezpośrednio zagrażających życiu w badaniach obrazowych. |
| **LITERATURA OBOWIĄZUJĄCA I UZUPEŁNIAJĄCA**  (1-2 podręczniki dla bloku) |
| **Literatura obowiązująca**   1. Bogdan Pruszyński, Andrzej Cieszanowski „Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR” PZWL Warszawa, wydanie III 2014 2. [Daniel Bohdan, Pruszyński Bogdan](https://www.megaksiazki.pl/1015519__daniel-bohdan-pruszyski-bogdan) „Anatomia radiologiczna” PZWL Warszawa, wydanie I, 2015   **Literatura uzupełniająca**   1. Diagnostyka obrazowa Układ nerwowy red. J. Walecki 2014 2. Diagnostyka obrazowa nowotworów ośrodkowego układu nerwowego   Jerzy Walecki, Elżbieta Jurkiewicz |

**12. REGULAMIN ZAJĘĆ(koordynator ustala wspólny regulamin)**

**Regulamin i zasady zaliczania ćwiczeń z diagnostyki obrazowej dla studentów III roku Wydziału Lekarskiego II UM w roku akademickim 2018/2019.**

**Warunki odbywania zajęć**: zajęcia z Diagnostyki Obrazowej odbywają się w Katedrze Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii UM w Poznaniu. Ćwiczenia i seminaria odbywają się od poniedziałku do piątku według wyznaczonego planu zajęć podanego przez dziekanat

Student zobowiązany jest do przygotowania się do ćwiczeń na podstawie programu ćwiczeń. W czasie ćwiczeń student jest odpytywany przez prowadzącego ćwiczenia z omawianego zagadnienia.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uczęszczanie na ćwiczenia oraz seminaria oraz uzyskanie pozytywnych ocen z odpowiedzi na ćwiczeniach.

W przypadku otrzymania oceny niedostatecznej z seminarium student musi zdać zakres ćwiczenia u prowadzącego.

W przypadku opuszczenia ćwiczenia przyjmuje się następujący tok postępowania:

a. Jedne zajęcia opuszczone nieusprawiedliwione lub dwa ćwiczenia opuszczone usprawiedliwione – student musi zdać zakres tych ćwiczeń, bez konieczności ich odrobienia.

b. Dwa ćwiczenia opuszczone nieusprawiedliwione – zaliczenie ćwiczeń następuje pod warunkiem ich odrobienia w porozumieniu z prowadzącym aktualnie ćwiczenia.

c. Trzy lub więcej ćwiczeń opuszczonych usprawiedliwionych– zaliczenie ćwiczeń

pod warunkiem ich odrobienia w porozumieniu z prowadzącym aktualnie ćwiczenia

(odrobienie z inna grupą studencką).

d. Trzy lub więcej ćwiczeń opuszczonych nieusprawiedliwionych – zaliczenie ćwiczeń jest możliwe pod warunkiem odrobienia całych ćwiczeń z inną grupą.

W przypadku spóźnienia przyjmuje się następujący tok postępowania:

Więcej niż jedno spóźnienie - student może uzyskać zaliczenie, jeśli zda zakres tych ćwiczeń, bez konieczności ich odrabiania.

|  |
| --- |
| **Wymagania wstępne:** Znajomość anatomii prawidłowej i wzajemnych stosunków topograficznych poszczególnych narządów.  **Przygotowanie do zajęć** Student zobowiązany jest do przygotowania się do zajęć na podstawie programu W czasie ćwiczeń student może być odpytywany przez prowadzącego ćwiczenia z omawianego zagadnienia.  **Wymagania końcowe:** Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest odrobienie ćwiczeń i seminariów, zaliczenie testu końcowego oraz egzaminu na platformie edukacyjnej OLAT lub w formie ustnej dla studentów, którzy uzyskali ocenę 4,5 lub 5 z testu zaliczeniowego. |

**Regulamin zawiera:**

* **warunki odbywania zajęć,**
* **wymagania wstępne przed przystąpieniem do zajęć z przedmiotu/modułu**
* **przygotowanie do zajęć, co student powinien przygotować do zajęć   
  z przedmiotu/modułu,**
* **wymagania końcowe, co student powinien umieć po zakończeniu zajęć   
  z przedmiotu/modułu,**
* **usprawiedliwianie nieobecności i odrabianie zajęć.**

**13. Kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu**

**(ustala koordynator modułu wraz z osobami odpowiedzialnymi za poszczególne bloki)**

|  |
| --- |
| **Zaliczenie – kryterium zaliczenia poszczególnych bloków i całego modułu, formy zaliczenia**  Warunkiem zaliczenia kursu jest odrobienie ćwiczeń i seminariów oraz zaliczenie pisemnego sprawdzianu po zakończeniu zajęć testu na platformie OLAT |
| **Egzamin teoretyczny – kryterium zaliczenia, forma egzaminu (ustny, pisemny, testowy)**  Zajęcia dydaktyczne z diagnostyki obrazowej kończą się egzaminem, na którym wymagana jest znajomość wiedzy przekazanej studentom podczas wykładów i ćwiczeń. Studenci mogą zapisać się na egzamin pod warunkiem otrzymaniu pozytywnej oceny z testu zaliczeniowego.  Egzaminy odbywają się w Centrum Innowacyjnych Technik Kształcenia, na platformie edukacyjnej OLAT, w trzech terminach wyznaczonych przez Kierowników Katedr w porozumieniu z Samorządem Studenckim, w semestrze letnim, po zakończeniu ćwiczeń oraz wykładów. Studenci, którzy otrzymali ocenę 4,5 lub wyższą z zaliczenia ćwiczeń mogą przystąpić do egzaminu przedterminowego, odbywającego się w formie ustnej, przeprowadzanego przez kierownika danej katedry.  Nie jest możliwe zapisanie się jednocześnie na egzamin ustny oraz na egzamin na platformie OLAT.  Student ma prawo wybrać formę egzaminu poprawkowego, który odbywać się będzie w formie ustnej oraz na platformie OLAT. W przypadku egzaminu ustnego, student zobowiązany jest do zdania egzaminu w Katedrze, do której uczęszczał na ćwiczenia z przedmiotu. |
| **Egzamin praktyczny – kryterium zaliczenia** |

14. Studenckie koło naukowe

|  |
| --- |
| **SKN Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii**  **Opiekun koła: dr hab. n. med. Katarzyna Karmelita-Katulska**  Katedra Radiologii Ogólnej i Neuroradiologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu ul. Przybyszewskiego 49. |

**15. Podpis osoby odpowiedzialnej za nauczanie przedmiotu lub koordynatoramodułu**

**16. Podpisy osób współodpowiedzialnych za nauczanie przedmiotu/modułu**

**UWAGA: wszystkie tabele i ramki można powiększyć w zależności od potrzeb.**