

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Podstawy interpretacji wyników w nowoczesnych technikach obrazowania	ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	The basics of interpreting results in modern imaging techniques		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Weterynaria		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: JM	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 11	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy:

Koordinator zajęć:	Dr Maria Sady; Dr Joanna Bajon
Prowadzący zajęcia:	Nauczyciele akademicki Centrum Medycyny Translacyjnej (CMT) SGGW w Warszawie, profesorowie wizytujący, doktoranci oraz inni specjaliści.
Jednostka realizująca:	Centrum Medycyny Translacyjnej (CMT) SGGW w Warszawie
Jednostka zlecająca:	Wydział Medycyny Weterynaryjnej (WMW)
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Diagnostyka obrazowa stanowi jedną z najszybciej rozwijających się gałęzi medycyny, również medycyny weterynaryjnej. Wraz z postępem wiedzy i rozwojem technologicznym w weterynarii dostępność technik obrazowania takich jak rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa znacząco wzrosła, powodując wzrost zapotrzebowania na specjalistów potrafiących w sposób prawidłowy dokonać interpretacji uzyskanych wyników, stanowiących kluczowy element ścieżki diagnostycznej. Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z obowiązującymi zasadami analizy obrazów medycznych, podstawami ich interpretacji oraz tworzenia prawidłowych opisów uzyskanych wyników. Jednym z głównych założeń przedmiotu jest praca na przypadkach klinicznych zwierząt towarzyszących, które zostały poddane badaniu z wykorzystaniem różnorodnej aparatury diagnostycznej m.in. rezonans magnetyczny o różnym natężeniu pola i tomografy komputerowe o różnej rzędowości. Analizując wyniki pochodzące z różnych urządzeń student zdobędzie szeroki wachlarz wiedzy z zakresu dostępnych metod obrazowania. Student posiada również umiejętność samodzielnego sporządzania dokumentacji medycznej, zarówno w kontekście przygotowania skierowania na badanie obrazowe, jak również opisu wyniku badania.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do analizy obrazów medycznych (m.in. podstawy fizyczne metod obrazowania, formaty komputerowe wykorzystywane w analizie obrazów, metody archiwizacji badań, programy komputerowe używane w analizie obrazów, wykonywanie rekonstrukcji wielopłaszczyznowych i objętościowych, wymagania sprzętowe, metody przetwarzania obrazów medycznych, ocena użyteczności diagnostycznej otrzymanych wyników badań, artefakty, przygotowanie pacjenta do badania a jakość uzyskanych obrazów). 2. Analiza i interpretacja badań obrazowych mózgowioczaski w badaniu rezonansem magnetycznym (m.in. anatomia prawidłowa, wybrane zmiany patologiczne struktur kostnych, patologie na obszarze jamy nosowej i zatok przynosowych, nieprawidłowości ośrodkowego układu nerwowego). 3. Analiza i interpretacja badań obrazowych mózgowioczaski w badaniu metodą tomografii komputerowej (m.in. anatomia prawidłowa, zmiany pourazowe czaszki, wady anatomiczne, nowotwory obszaru mózgowioczaski, schorzenia obejmujące puszki bębnekowe). 4. Analiza i interpretacja badań obrazowych kręgosłupa metodą tomografii komputerowej (m.in. anatomia prawidłowa, wady anatomiczne kręgów, zmiany pourazowe, mielografia, choroba krążka międzykręgowego). 5. Analiza i interpretacja badań obrazowych kręgosłupa i rdzenia kręgowego metodą rezonansu magnetycznego (m.in. anatomia prawidłowa, choroby zapalne rdzenia kręgowego, wady wrodzone, nowotwory, choroba krążka międzykręgowego) 6. Analiza i interpretacja badań obrazowych wybranych struktur kończyn metodą rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej (m.in. anatomia prawidłowa stawów, nowotwory splotu barkowego, dysplazja stawów łokciowych, choroba zwyrodnieniowa stawów, tendinopatie, uszkodzenie więzadła krzyżowego, złamania kości długich). 7. Analiza i interpretacja badań obrazowych klatki piersiowej i jamy brzusznej w badaniu metodą tomografii komputerowej (m.in. anatomia prawidłowa, zmiany patologiczne na obszarze dolnych dróg oddechowych, patologie dużych naczyń krwionośnych, guzy serca, nowotwory narządów wewnętrznych jamy brzusznej, schorzenia układu moczowo-płciowego). 8. Analiza przypadku klinicznego z opracowaniem raportu końcowego w formie pełnego opisu badania obrazowego.
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Ćwiczenia kliniczne - liczba godzin: 30.

Metody dydaktyczne:	Autorskie prezentacje multimedialne; ćwiczenia z użyciem programów do analizy i przetwarzania badań obrazowych, „studium przypadku” w oparciu o obrazy uzyskane metodą rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej oraz dane kliniczne pacjentów, samodzielne przygotowanie dokumentacji medycznej. Dyskusja nad przypadkami, praca indywidualna. Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczone przedmioty: Anatomia zwierząt, Anatomia porównawcza zwierząt, Fizjologia zwierząt, Biofizyka, Patofizjologia, Patomorfologia, Diagnostyka kliniczna i laboratoryjna, Nowoczesne techniki obrazowania. Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności uzyskane w trakcie zaliczenia przedmiotów kierunkowych w semestrach poprzedzających realizację zajęć: Podstawy interpretacji wyników w nowoczesnych technikach obrazowania.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>01-Student zna terminologię stosowaną w obrazowaniu medycznym</p> <p>02-Student zna zasady analizy i interpretacji obrazów medycznych</p> <p>03-Student zna podstawy fizyczne nowoczesnych metod obrazowania</p> <p>04-Student zna zasady przygotowywania dokumentacji medycznej w ujęciu diagnostyki obrazowej</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>05 - student potrafi dobrać technikę obrazowania do wskazań medycznych ;</p> <p>06-Student potrafi przygotować opis badania diagnostycznego</p> <p>07-Student potrafi zinterpretować wyniki badań obrazowych</p> <p>08-Student potrafi formułować wnioski na podstawie wyników badań</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>09-Student nabywa kompetencji wyboru metody obrazowania w oparciu o specjalistyczną wiedzę</p> <p>10-Student ma świadomość konieczności ustawicznego kształcenia i jest gotowy do pogłębiania wiedzy wykorzystując źródła naukowe;</p> <p>11-Student posiada kompetencje w zakresie współdziałania z innymi lekarzami w zakresie diagnostyki obrazowej.</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty 01-11 ocena zadania projektowego, efekty 01-05 ocena aktywności studenta na zajęciach. Ocena zadania projektowego (opisu wskazanego badania obrazowego) w oparciu o zgodność treści z zadaniem, poprawne wnioskowanie, formułowanie racjonalnych rozwiązań, prowadzenie dyskusji oraz odpowiedzi na pytania. Ocena stopnia przygotowania i aktywności studenta na zajęciach. W przypadku odgórnego zawieszenie realizacji zajęć w Uczelni i konieczności nauczania zdalnego/hybrydowego, dopuszcza się inne metody weryfikacji realizowanych efektów uczenia w sposób adekwatny do sytuacji.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prace pisemne – zadanie projektowe: opis badania obrazowego. Wpis do systemu eHMS oraz dokumentacja zawarta w „Teczce przedmiotu” (karty oceny studentów, listy obecności, prace pisemne studentów).		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Student, który nie złożył zadania projektowego lub nie uzyskał minimalnej liczby punktów nie uzyskuje zaliczenia. Na ocenę końcową z przedmiotu mają wpływ następujące elementy: - ocena wykonania zadania projektowego, - ocena aktywności studenta na zajęciach.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale ćwiczeniowe i wykładowe, laboratoria, pracownie diagnostyki obrazowej CMT i WMW.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. „Veterinary Computed Tomography” Autorzy: Schwarz T., Saunders J., Wydawca: Wiley-Blackwell, 2011, wydanie 1. 2. „Diagnostic MRI in dogs and cats” Autorzy: Wilfried Mai, Wydawca: CRC Press, 2018, wydanie 1. 3. „Atlas of Small Animal CT and MRI” Autorzy: Wisner E., Zwingerberger A., Wydawca: Wiley-Blackwell, 2015. 4. „Handbook of Small Animal MRI” Autorzy: Elliott I., Skerritt G. Wydawca: Wiley-Blackwell, 2010. 5. „Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology” Autorzy: Thrall D.E. Wydawca: Elsevier 2018, wydanie 7. 6. Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe z zakresu omawianych treści kształcenia oraz prowadzonych w jednostce badań naukowych. 			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na każdy efekt kierunkowy
Wiedza	01-Student zna terminologię stosowaną w obrazowaniu medycznym.	WW_NP13, W-NK7	Dla każdego 3
	02-Student zna zasady analizy i interpretacji obrazów medycznych.	WW-NP13, W-NK7, WW_NP1, WW_NP2, WW_NP6	Dla każdego 2
	03-Student zna podstawy fizyczne nowoczesnych metod obrazowania.	W-NK4	3
	04-Student zna zasady przygotowywania dokumentacji medycznej w ujęciu diagnostyki obrazowej.	WW_NP1, WW_NP2, WW_NP7, WW_NP13, W-NK1, W-NK3, W-NK4, W-NK7, W-NK8	Dla każdego 2
Umiejętności	05-Student potrafi dobrać technikę obrazowania do wskazań medycznych	U_OUZ6, U_OUZ7, U_PUZ1, U_PUZ2, U_PUZ3, U_PUZ7, U_PUZ12	Dla każdego 2
	06-Student potrafi przygotować opis badania diagnostycznego	U_OUZ1, U_OUZ2, U_OUZ3, U_OUZ4, U_OUZ7, U_PUZ6, U_PUZ12	Dla każdego 2
	07-Student potrafi zinterpretować wyniki badań obrazowych	U_PUZ6, U_PUZ7	Dla każdego 3
	08-Student potrafi formułować wnioski na podstawie wyników badań	U_PUZ6, U_PUZ7	Dla każdego 3
Kompetencje	09-Student nabywa kompetencji wyboru metody obrazowania w oparciu o specjalistyczną wiedzę	K_KP1, K_KP8, U_OUZ5, U_OUZ7	Dla każdego 2
	10-Student ma świadomość konieczności ustawicznego kształcenia i jest gotowy do pogłębiania wiedzy wykorzystując źródła naukowe;	K_KP5, K_KP6, K_KP7, U_OUZ12	Dla każdego 3
	11-Student posiada kompetencje w zakresie współdziałania z innymi lekarzami w zakresie diagnostyki obrazowej.	K_KP4, K_KP5, K_KP9, U_OUZ2, U_OUZ4, U_OUZ14	Dla każdego 3