

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	<b>Medycyna translacyjna</b>	<b>ECTS</b>	<b>4</b>
Tłumaczenie nazwy na j.angielski:	Translational Medicine		
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 <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 7	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2021/2022	Numer katalogowy:	

Koordynator zajęć:	Dr hab. Sylwia Flis, prof. ucz.; Prof. dr hab. Romuald Zabielski; Prof. dr hab. Zdzisław Gajewski
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>Zajęcia mają na celu przygotowanie przyszłych lekarzy weterynarii do pracy w biomedycznych jednostkach naukowych. W krajach Europy Zachodniej szacuje się, że około 10% lekarzy weterynarii znajduje zatrudnienie w laboratoriach i zwierzętarniach, stąd do programu nauczania wprowadzane są moduły przygotowujące do tego typu działalności. Zajęcia kierowane są do osób, które chcą się zapoznać z charakterem i możliwościami pracy w laboratoriach prowadzących działalność badawczo-rozwojową i/lub kontrolną w zakresie wytwarzania oraz kontroli jakości produktów leczniczych oraz wyrobów medycznych stosowanych w medycynie ludzkiej, jak i weterynaryjnej.</p> <p><u>Wykłady:</u> Wprowadzenie do medycyny translacyjnej: definicja, cele, metody działania; regulacje prawne związane z prowadzeniem badań naukowych z wykorzystaniem zwierząt; modele zwierzęce w doświadczeniach – czynniki warunkujące wybór modelu do badań biomedycznych; różnice pomiędzy postępowaniem klinicznym a prowadzeniem doświadczenia do celów naukowych i/lub edukacyjnych; wprowadzenie do badań klinicznych - omówienie pojęć i zasad dla poszczególnych faz badania klinicznego.</p> <p><u>Ćwiczenia laboratoryjne:</u> Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych - cele i metody badawcze (modele komórkowe, analizy fizyko-chemiczne, nowe formułacje farmaceutyczne), podstawy inżynierii farmaceutycznej, np. analiza chemiczna wytworzonych stałych produktów leczniczych, badania cytotoksyczności z wykorzystaniem wybranej linii komórkowej (badania <i>in vitro</i>).</p> <p><u>Ćwiczenia kliniczne:</u> Zajęcia mogą obejmować: pobieranie materiału biologicznego do badań; zabezpieczanie materiału biologicznego; wykonywanie czynności na izolowanych tkankach/narządach. Zaprojektowanie doświadczenia, którego celem jest rozwiązanie konkretnego problemu naukowego, z uwzględnieniem modelu badawczego, liczby użytych zwierząt, protokołu doświadczenia i sugerowanych analiz materiału biologicznego.</p> <p>Zajęcia będą prowadzone zależnie od aktualnej działalności badawczej CMT Wybrane zagadnienia mogą zostać omówione z pomocą materiałów zdjęciowych i filmów.</p>
-------------------------------	--

Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady                              liczba godzin: 15 b) Ćwiczenia laboratoryjne      liczba godzin: 40 c) Ćwiczenia kliniczne              liczba godzin: 5
-----------------------------------	--

Metody dydaktyczne:	<p>Autorskie prezentacje multimedialne, wykorzystanie materiału zdjęciowego i wideo.</p> <p>Ćwiczenia w laboratoriach wyposażonych w aparaturę niezbędną do pobierania materiału, prowadzenia hodowli komórek, przechowywania tkanek, wykonywania analiz fizyko-chemicznych itp. z wykorzystaniem sprzętu zużywalnego</p> <p>Opracowanie protokołu badawczego/rozwiązania konkretnego problemu naukowego - przedstawienie i obrona projektu w oparciu dane/materiały dostępne w literaturze naukowej.</p> <p>Konsultacje poza regularną realizacją zajęć. Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.</p>
---------------------	---

Wymagania formalne i założenia wstępne:	<p>Student dysponuje wiedzą i umiejętnościami uzyskanymi w trakcie zaliczenia przedmiotów kierunkowych w semestrach poprzedzających realizację modułu: medycyna translacyjna.</p> <p>Zaliczone przedmioty: Anatomia zwierząt, Anatomia porównawcza zwierząt, Histologia i embriologia, Biofizyka, Chemia, Biochemia, Fizjologia zwierząt, Patofizjologia, Patomorfologia, Immunologia.</p>
---	--

Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: 01-Student zna obowiązujące akty prawne regulujące wytwarzanie oraz kontrolę produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych dla zwierząt i ludzi.</p>	<p>Umiejętności: 04- Student potrafi dobrać techniki badawcze oraz modele <i>in vitro/in vivo</i> do zrealizowania określonego celu badawczego.</p>	<p>Kompetencje: 06- Student nabywa kompetencje w zakresie krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz korzystania ze</p>
---------------------	---	---	--

	02- Student zna zasady pracy z materiałem biologicznym (tkanki, komórki, narządy). 03-Student zna techniki chirurgiczne i zasady działania urządzeń specyficznych dla chirurgii eksperymentalnej.	05-Student potrafi postępować w badaniach naukowych w myśl zasady 3R.	źródeł naukowych do jej uzupełniania. 07- Student nabywa kompetencje dzielenia się wiedzą i kompetencjami z innymi.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty 01-03 – aktywność studenta na ćwiczeniach. Efekty 03-07 - ocena wykonania zadania projektowego, przygotowanie raportu z zajęć oraz aktywności studenta na ćwiczeniach.  Ocena zadania projektowego w oparciu o zgodność treści z zadanym tematem, poprawne wnioskowanie, formułowanie racjonalnych rozwiązań, prowadzenie dyskusji oraz odpowiedzi na pytania. Ocena stopnia przygotowania i aktywności studenta na zajęciach oraz wykonania raportu z ćwiczeń. 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:	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 przedstawił zadania projektowego i/lub nie złożył raportu z ćwiczeń nie uzyskuje zaliczenia. Na ocenę końcową z przedmiotu mają wpływ następujące elementy: - ocena wykonania zadania projektowego - ocena wykonania raportu z ćwiczeń - ocena aktywności studenta na zajęciach		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe i ćwiczeniowe CMT SGGW, WMW, laboratoria.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1."Podstawowy kurs chirurgii skóry." Autorzy: A Bieniek, W. Baran. Wydawca: Elsevier Urban & Partner, 2015. 2" Atlas anatomii topograficznej zwierząt domowych". Autorzy: P. Popesco. Wydawca: PWRiL, 2008. 3."Atlas anatomii małych zwierząt laboratoryjnych". P. Popesco, V. Rajtova, J. Horak. Wydawca: PWRiL, 2015. 4.,,Translational Medicine and Drug Discovery". Autorzy: R. Krishna, BH. Littman. Wydawca: Cambridge University Press, 2011. 4.,,Translational Medicine: Tools And Techniques". Edytor: A Shahzad. Wydawca: Academic Press, 2015, wyd. 3. 5."Principles of Translational Science in Medicine, From Bench to Bedside". Edytor: M Wehling. Wydawca Academic Press, 2015, wyd. 2. 6.Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe z zakresu omawianych treści kształcenia oraz prowadzonych w jednostce badań naukowych.			
UWAGI Na zajęciach ćwiczeniowych obowiązuje ubiór ochronny oraz indywidualne środki ochrony zgodne z przyjętymi zasadami pracy.			

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:	<b>100 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>3 ECTS</b>

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 efekt kierunkowy*)
Wiedza	01- Student zna obowiązujące akty prawne regulujące użycie zwierząt do badań naukowych.	B.W.7; B.W.9	Dla każdego 3
Wiedza	02- Student zna obowiązki lekarza nadzorującego laboratoria badawcze.	B.W. 5; B.W.4; B.W.16	Dla każdego 3
Wiedza	03-Student zna techniki chirurgiczne i zasady działania urządzeń specyficznych dla chirurgii eksperymentalnej.	B.W.4	Dla każdego 2
Umiejętności	04- Student potrafi dobrać techniki i modele zwierzęce do zrealizowania określonego celu badawczego.	B.U.2, B.U.3, B.U.6, B.U.7	Dla każdego 3

Umiejętności	05-Student potrafi postępować w badaniach naukowych w myśl zasady 3R.	B.U.1. B.U.11, B.U.12, B.U.14 B.U.15	Dla każdego 3
Kompetencje	06- Student nabywa kompetencje w zakresie krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz korzystania ze źródeł naukowych do jej uzupełniania.	KS.4	3
Kompetencje	07- Student nabywa kompetencje dzielenia się wiedzą i kompetencjami z innymi.	KS.6	2