

Opis zajęć (syllabus)

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć: | Medycyna translacyjna | ECTS | 4 |
| 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: 9 | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2020/2021 | 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: 10 b) Ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin: 45 c) Ćwiczenia kliniczne liczba godzin: 5 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

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

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 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. 5.,,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 Acedemic 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: | 100 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 3 ECTS |

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 |