

Efekty kształcenia na studiach doktoranckich na Wydziale Farmaceutycznym WUM

Studia doktoranckie są prowadzone w dziedzinie i dyscyplinie nauk farmaceutycznych i jest to zgodne z obszarem, dziedziną i dyscypliną, w której Wydział ma uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego. Efekty kształcenia na studiach doktoranckich są zdefiniowane następująco - po ukończeniu studiów doktoranckich doktorant:

- a) Posiada aktualną wiedzę teoretyczną i praktyczną na poziomie zaawansowanym związaną z tematyką realizowanych badań w dziedzinie i dyscyplinie nauk farmaceutycznych;
- b) Posiada umiejętności prowadzenia prac eksperymentalnych, wysuwania hipotez naukowych, prowadzenia dyskusji naukowych, analizy wyników eksperymentalnych i wyciągania wniosków w dziedzinie i dyscyplinie nauk farmaceutycznych na poziomie zaawansowanym w tematyce związanej z prowadzonymi pracami badawczymi;
- c) Posiada umiejętności współpracy w grupach badawczych realizujących projekty związane z naukami farmaceutycznymi;
- d) Posiada umiejętności pisania prac naukowych, publikacji i prezentacji wyników badań;
- e) Posiada umiejętność prowadzenia zajęć dydaktycznych ze studentami z przedmiotów związanych z realizowanymi zajęciami w ramach ramowego programu studiów doktoranckich;
- f) Posiada kompetencje nauczyciela akademickiego w dziedzinie i dyscyplinie nauk farmaceutycznych;
- g) Posiada kompetencje do prowadzenia badań naukowych w dziedzinie i dyscyplinie nauk farmaceutycznych, w szczególności w tematyce związanej z realizowanym projektem badawczym.

Opis efektów kształcenia przedmiotów przewidzianych programem ramowym Studium Doktoranckiego Wydziału Farmaceutycznego WUM

A. PRAKTYKI DYDAKTYCZNE

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po odbyciu zajęć doktorant powinien wykazać się

- 1) wiedzą i zrozumieniem przedmiotu, z którego prowadzi zajęcia na poziomie zaawansowanym oraz praktycznymi znajomością aparatury badawczej związanej z przedmiotem
- 2) umiejętnościami realizacji programu nauczania, przekazywania wiedzy, prowadzenia dyskusji, oceniania wiedzy oraz wyników eksperymentów
- 3) umiejętnościami pracy w zespole, przestrzegania zasad dobrej praktyki laboratoryjnej i etyki zawodowej
- 4) umiejętnościami formułowania pytań sprawdzających wiedzę, testów oraz ich oceniania

- 5) umiejętnością reagowania w warunkach zagrożenia

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) godziny kontaktowe 10 - 90 h
- 2) przygotowanie do zajęć 10 - 20 h
- 3) sprawdzanie opracowań studenckich, testów, konsultacje 5 - 15 h

RAZEM 25 -125 h 1 - 5 punktów ECTS

B. SESJA SPRAWOZDAWCZA

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu sesji sprawozdawczej doktorant powinien wykazać się

- 1) Zdolnością przedstawienia projektu badawczego na tle najnowszych osiągnięć naukowych z uwzględnieniem możliwości ich praktycznego zastosowania
- 2) Zdolnością sporządzenia raportu w oparciu o wyniki rocznej pracy badawczej
- 3) Zdolnością przygotowania prezentacji wykorzystującej różne techniki multimedialne
- 4) Umiejętnością prezentacji wyników (również w języku angielskim), dyskusji naukowej i nawiązywania kontaktu ze słuchaczami

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 5 h
- 2) Opracowanie wyników badań 10 h
- 3) Przygotowanie prezentacji i przygotowanie do dyskusji w oparciu o najnowszą literaturę tematu 10 h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

C. WYKŁAD TEMATYCZNY FAKULTATYWNY (ustalany z opiekunem naukowym)

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu wykładu doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze szczegółowym na poziomie zaawansowanym dla dziedziny naukowej, odpowiadającej obszarowi prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki
- 2) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze podstawowym na zaawansowanym poziomie dla dziedziny związanej bezpośrednio z obszarem prowadzonych badań, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki
- 3) Umiejętnością interpretacji wyników badań z dziedziny objętej wykładem, formułowaniem właściwych wniosków i dyskusji
- 4) Zdolnością przygotowania raportu/prezentacji sprawdzającego stopień opanowania wiedzy

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 6 - 8 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 18 - 20 h
- 3) Przygotowanie do zaliczenia 14 h
- 4) Sporządzenie raportu/testu sprawdzającego 10 h

RAZEM 50 h 2 punkty ECTS

C1. MOLEKULARNE PODSTAWY TERAPII NOWOTWOROWEJ

6 godzin wykładu, wykładowca prof. dr hab. Maciej Małecki

1. Molekularne podstawy kancerogenezy
 - 1.1 Epidemiologia chorób nowotworowych
 - 1.2. Biologia nowotworów
 - 1.3. Mechanizmy kancerogenezy
 - 1.4. Strategie i leki przeciwnowotworowe
2. Terapia genowa
 - 2.1 Podstawy molekularne transferu genów
 - 2.2. Klonowanie molekularne i wektorologia
 - 2.3. Farmakopea i formy farmaceutyczne preparatów genowych
 - 2.4. Próby terapii genowej w klinice

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu wykładu doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze zaawansowanym molekularnych mechanizmów kancerogenezy ze szczególnym uwzględnieniem roli genów - onkogenów i genów supresorowych oraz zjawisk epigenetycznych w nowotworzeniu. Wiedzą i zrozumieniem - leków stosowanych w chemioterapii oraz nowych preparatów przeciwnowotworowych i strategii eksperymentalnych.
- 2) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze podstawowym podstaw biologii i epidemiologii nowotworów w Polsce.
- 3) Umiejętnością interpretacji wyników badań i formułowaniem właściwych wniosków i dyskusji z zakresu molekularnych mechanizmów rozwoju nowotworów, molekularnych markerów nowotworzenia, projektowania nowych leków przeciwnowotworowych.
- 4) Zdolnością przygotowania raportu/prezentacji sprawdzającego stopień opanowania wiedzy z zakresu molekularnych podstaw kancerogenezy i onkologii doświadczalnej.

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 6 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 20 h
- 3) Przygotowanie do zaliczenia 14 h
- 4) Sporządzenie raportu/testu sprawdzającego 10 h

RAZEM 50 h 2 punkty ECTS

C2. SPEKTROSKOPIA REZONANSÓW MAGNETYCZNYCH NMR I EPR W ANALIZIE ŻYWNOŚCI

8 godzin wykładu, wykładowca prof. dr hab. Wacław L. Kołodziejcki

1. Techniki NMR i EPR stosowane w analizie żywności: klasyczny NMR i EPR, HR MAS NMR, obrazowanie NMR i EPR, minispektroskopia NMR i EPR, NMR-mouse
2. Praktyczne zastosowania NMR
 - 2.1. Cele NMR-owskiej analizy żywności
 - 2.2. Statystyczna metoda głównych składowych
 - 2.3. Analiza napojów, miodu, kawy, warzyw i owoców, mięsa i ryb
 - 2.4. Metabolomika i dieta: analiza moczu i krwi

- 2.5. Analiza wykorzystująca stosunek izotopowy (SNIF NMR)
- 2.6. Obrazowanie (MRI) żywności
- 2.7. Zastosowanie minispektroskopii NMR, techniki NMR-mouse oraz NMR w przemyśle spożywczym
- 3. Praktyczne zastosowania EPR
 - 3.1. Cele EPR-owskiej analizy żywności
 - 3.2. Badania efektywności zmiatania rodników (antyutleniacze)
 - 3.3. Obrazowanie EPR rozkładu przestrzennego naturalnych rodników
 - 3.4. Kontrola żywności sterylizowanej promieniowaniem jonizującym
- 4. Perspektywy

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą teoretyczną na poziomie zaawansowanym z zakresu technik NMR i EPR stosowanych w analizie żywności
- 2) Wiedzą teoretyczną na poziomie zaawansowanym z zakresu aktualnych problemów analizy żywności
- 3) Umiejętnością doboru odpowiedniej techniki do rozwiązania zadania analitycznego
- 4) Umiejętnością interpretacji wyników eksperymentalnych opracowanych statystycznie metodą głównych składowych
- 5) Umiejętnością rozumienia prac naukowych wykorzystujących NMR i EPR w analizie żywności.

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 8 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 18 h
- 3) Przygotowanie do zaliczenia 14 h
- 4) Sporządzenie raportu/testu sprawdzającego 10 h

RAZEM 50 h 2 punkty ECTS

C3. PARADYGMAT NANOTOKSYKOLOGII. OD TOKSYKOLOGII MECHANISTYCZNEJ DO TOKSYKOLOGII REGULACYJNEJ

6 godzin wykładów, wykładowca prof. dr hab. Ireneusz Grudziński

1. Paradygmat nanotoksykologii
 - 1.1. Nanomateriały – definicje, klasyfikacje i charakterystyki
 - 1.2. Nanomedycyna, nanobiotechnologia, nanotoksykologia
 - 1.3. Bezpieczeństwo nanomateriałów: propozycje EMA, RIVM, OECD, FDA, EPA, NIOHS, OSHA
 - 1.4. Paradygmaty „nano-tox” - głos świata nauki
 - 1.5. Nanoetyka

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze szczegółowym w zakresie najnowszych pojęć dotyczących klasyfikacji, właściwości fizykochemicznych i biologicznych głównych grup nanomateriałów
- 2) Wiedzą i zrozumieniem podstawowego „paradygmatu” nanotoksykologii

- 3) Umiejętnością interpretacji wyników badań nanotoksykologicznych
- 4) Zdolnością prezentacji wyników badań w obszarze nanotoksykologii

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 5) Godziny kontaktowe 3 h
- 6) Czytanie wskazanej literatury 10 h
- 7) Przygotowanie do zaliczenia 8 h
- 8) Sporządzenie raportu/testu sprawdzającego 4 h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

2. Od toksykologii mechanistycznej do toksykologii regulacyjnej

- 2.1. Innowacyjność w badaniach przedklinicznych
- 2.2. Bezpieczeństwo innowacyjnych leków w badaniach przedklinicznych
- 2.3. Toksykologia mechanistyczna
- 2.4. Toksykologia opisowa
- 2.5. Toksykologia regulacyjna

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze szczegółowym w zakresie najnowszych pojęć dotyczących bezpieczeństwa przedklinicznego innowacyjnych leków
- 2) Wiedzą i zrozumieniem podstawowej „strategii” w badaniach mechanizmów działania toksycznego
- 3) Umiejętnością interpretacji wyników badań mechanistycznych
- 4) Zdolnością prezentacji wyników badań w obszarze toksykologii mechanistycznej

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 3 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 10 h
- 3) Przygotowanie do zaliczenia 8 h
- 4) Sporządzenie raportu/testu sprawdzającego 4 h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

C4. STATYSTYKA W NAUKACH MEDYCZNYCH

6 godzin wykładów, wykładowca dr Justyna Kurkowiak

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą z zakresu metod stosowanych w porównywaniu profili uwalniania zgodnych z wytycznymi FDA: metoda czynników, metoda funkcji Weibulla, metoda odległości Mahalanobisa.
- 2) Zaawansowaną wiedzą z zakresu funkcji regresji dla zmiennych jakościowych: regresja logistyczna oraz regresja log-liniowa.
- 3) Znajomością metody oceny jakości klasyfikatora opartą na krzywych ROC.
- 4) Wiedzą z zakresu analizy głównych składowych PCA.
- 5) Umiejętnością posługiwania się pakietem (dodatkowymi modułami) *Statistica* w celu zastosowania omawianych metod.

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA:

- 1) Godziny kontaktowe 6 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 9 h
- 3) Praca własna - rozwiązywania ćwiczeń 15 h
- 4) Ćwiczenia z pakietem *Statistica* 10 h
- 5) Przygotowanie do zaliczenia 10 h

RAZEM: 50 h 2 punkty ECTS

C5. ZASTOSOWANIE METOD CHROMATOGRAFICZNYCH W BADANIU SKŁADU WYCIĄGÓW ROŚLINNYCH ORAZ W IZOLACJI ZWIĄZKÓW NATURALNYCH O POTENCJALNEJ AKTYWNOŚCI BIOLOGICZNEJ

6 godzin zajęć (3 h wykładów, 3 h prezentacji), wykładowca dr hab. Anna Kiss

1. Znaczenia związków naturalnych w poszukiwaniach substancji o działaniu leczniczym
2. Strategie w izolacji związków biologicznie czynnych
3. Rola metod chromatograficznych z detekcją UV-Vis, CAD, MS/MS i NMR w identyfikacji związków czynnych (zapobieganie izolacji znanych związków o znanej aktywności)
4. Biomonitorowana izolacja aktywnych składników wyciągów
5. Przykłady - omówienie badań prowadzonych w Katedrze Farmakognozji i Molekularnych Podstaw Fitoterapii

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą i zrozumieniem o charakterze szczegółowym w zakresie najnowszych osiągnięć dotyczących izolowania związków z materiału roślinnego
- 2) Wiedzą i zrozumieniem roli metod chromatograficznych z różnymi rodzajami detekcji w oznaczaniu substancji
- 3) Umiejętnością interpretacji wyników analiz chromatograficznych z różnymi rodzajami detekcji
- 4) Zdolnością prezentacji wyników badań w obszarze farmakognozji
- 5) Zdolnością prezentacji wyników analiz chromatograficznych

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 6 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 20 h
- 3) Przygotowanie prezentacji 20 h
- 4) Przygotowanie do zaliczenia/zbieranie materiałów 2 h
- 5) Udział w dyskusji sprawozdawczej 2 h

RAZEM 50 h 2 punkty ECTS

D. METODYKA BADAŃ NAUKOWYCH

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem na poziomie zaawansowanym o metodach eksperymentalnych stosowanych w badaniach związanych z realizowanym projektem badawczym
- 2) Umiejętnością na poziomie zaawansowanym praktycznego wykorzystania aparatury badawczej

- 3) Umiejętnością na poziomie zaawansowanym prowadzenia poszukiwań literaturowych
- 4) Umiejętnością przygotowywania projektów badawczych i krytycznej ich oceny uwzględniającej możliwość ich realizacji
- 5) Umiejętnością przygotowywania sprawozdań, formułowania wniosków
- 6) Umiejętnością analizy jakości pomiarów, walidacji metod

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 10 h
- 2) Praca własna w oparciu o źródła literaturowe 10 h
- 3) Przygotowanie szkiców i raportów 5h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

E. KURS PRZYSPOSOBIENIA PEDAGOGICZNEGO

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem podstaw pedagogiki, relacji między uczniem a nauczycielem, tolerancji i akceptacji zachowań ludzi różnych kultur
- 2) Umiejętnością pracy z grupami ludzi, osobami niepełnosprawnymi
- 3) Umiejętnością przekazywania wiedzy, nawiązywania kontaktu z uczniami
- 4) Umiejętnością konstruowania programów kształcenia, programów ramowych, sylabusów, pakietów dydaktycznych;
- 5) Umiejętnością konstruowania sprawdzianów dydaktycznych – opracowania problemowe, testy; analizy wyników i oceniania.
- 6) Znajomością zasad radzenia sobie z trudnościami w procesie dydaktycznym;
- 7) Znajomością zasad dynamiki procesu grupowego;
- 8) umiejętność udzielania konstruktywnej informacji zwrotnej uczestnikom zajęć;
- 9) przygotowanie konspektów zajęć ze studentami
- 10) znajomością zasad budowania indywidualnego stylu w nauczaniu;

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 44 h
- 2) Czytanie wskazanej literatury 3 h
- 3) Sporządzenia raportu/prezentacji 3 h

RAZEM 50 h 2 punkty ECTS

F. EKSTERNALIZACJA DOROBKU NAUKOWEGO

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem rodzajów publikacji wyników badań – publikacje konferencyjne, przeglądowe, informacyjne
- 2) Wiedzą i zrozumieniem ważności uczestnictwa w wymianie myśli, doświadczeń, wyników naukowych
- 3) Umiejętnością przygotowania publikacji konferencyjnych (ustnych i posterowych) i w czasopismach naukowych

- 4) Umiejętnością prowadzenia i uczestniczenia w dyskusji naukowej
- 5) Umiejętnością zastosowania wiedzy dotyczącej zasad wystąpień publicznych i prezentowania wyników badań naukowych przy zastosowaniu technik multimedialnych;

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 5 - 10 h
- 2) Opracowanie wyników badań i dyskusji wyników w formie zalecanej przez edytora (organizatora konferencji) 10 - 20 h
- 3) Przygotowanie publikacji konferencyjnej ustnej i posterowej 5 - 10 h
- 4) Przygotowanie (napisanie) publikacji do czasopisma (książki) i dyskusja z edytorem 5 - 10 h

RAZEM 25 - 50 h 1 - 2 punktów ECTS

G. BIOETYKA Z ELEMENTAMI PRAWA MEDYCZNEGO

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po odbyciu zajęć doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i zrozumieniem zagadnień z etyki ogólnej, bioetyki i deontologii i prawa stanowionego, a w szczególności w zakresie: klasyfikacji systemów moralno-prawnych. istoty sporu etycznego, dylematu moralnego, deontologicznej etyki prawa naturalnego versus utilitaryzm, zasady świętości życia człowieka niewinnego versus zasada jakości.
- 2) Wiedzą i zrozumieniem katolickiej etyki medycznej i kandyzmu, utilitaryzmu i agapizmu w bioetyce i prawie medycznym (przykład Holandii), odpowiedzialności cywilnej i prawnej lekarza/zawodu zaufania społecznego w medycznym prawie polskim
- 3) Umiejętnością dyskusji na tematy związane z etyką zawodową
- 4) Umiejętnością identyfikowania nowych zjawisk społecznych i problemów moralnych związanych z lecznictwem i profilaktyką zdrowia

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 10 h
- 2) Czytanie zalecanych lektur 10 h
- 3) Przygotowanie do zaliczenia 5 h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

H. NAUKOWE BAZY DANYCH

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po odbyciu zajęć doktorant powinien wykazać się

- 1) Wiedzą i znajomością typów źródeł naukowej informacji medycznej (faktograficzne, bibliograficzne, abstraktowe, pełnotekstowe)
- 2) Wiedzą i znajomością strony WWW biblioteki głównej jako zintegrowanej platformy informacyjnej

- 3) Umiejętnością prowadzenia poszukiwań informacji w procesie badań naukowych oraz korzystania z Internetu jako źródła informacji naukowej oraz korzystania z baz danych w oparciu o hasła przedmiotowe, słowa kluczowe, indeksy, abstrakty

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 5 h
- 2) Samodzielna praca przy komputerze 15 h
- 3) Zgromadzenie informacji na zadany temat sprawdzające stopień umiejętności 5 h

RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

I. STATYSTYKA W FARMACEUTYCZNYCH BADANIACH NAUKOWYCH

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po zaliczeniu przedmiotu doktorant powinien wykazać się:

- 6) Wiedzą z zakresu elementów algebry liniowej (macierze, wyznaczniki, układy równań, wartości i wektory własne, zastosowania) oraz statystyki (estymacja punktowa, estymacja przedziałowa, testowanie hipotez statystycznych z uwzględnieniem jednoczynnikowej analizy wariancji, zrandomizowanego planu blokowego, regresja liniowa prosta i wielokrotna, korelacja, metody nieparametryczne)
- 7) Umiejętnością doboru właściwej metody statystycznej dla zbadania statystycznej istotności w analizie statystycznej danych uzyskanych w eksperymencie farmaceutycznym/medycznym
- 8) Umiejętnością posługiwania się statystycznym pakietem komputerowym STATISTICA
- 9) Umiejętnością interpretacji, rozumienia i prezentacji wyników analiz statystycznych uzyskanych przy pomocy programu STATISTICA

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 9) Godziny kontaktowe 45 - 60 h
- 10) Rozwiązywanie ćwiczeń (praca własna) 5 - 15 h
- 11) Ćwiczenia w pracowni komputerowej z programem STATISTICA 5 - 10 h
- 12) Przygotowanie do egzaminu 5 h

RAZEM 75 h 3 punkty ECTS

J. INFORMATYKA – FARMACEUTYCZNE I MEDYCZNE BAZY DANYCH

EFEKTY UCZENIA SIĘ: po odbyciu zajęć doktorant powinien wykazać się:

- 1) Wiedzą i zrozumieniem działania programów Microsoft Access, tabel przestawnych w Excelu i medyczno- farmaceutycznych baz danych NCBI i EBI
- 2) Umiejętnością tworzenia baz danych (podstawy teoretyczne, terminologia, atrybuty pól, klucz główny, klucz obcy, filtrowanie danych, formularze, sprawdzanie poprawności danych, kwerendy, raporty, tworzenie relacji między tabelami)
- 3) Umiejętnością tworzenia tabel przestawnych w Excelu (analiza danych, przygotowanie arkusza i tworzenie listy, korzystanie z kreatora tabel przestawnych, dodawanie pól, filtrowanie przy użyciu pola strony, wykresy przestawne)

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) Godziny kontaktowe 5 h
- 2) Praca własna przy komputerze z programami Excel, Microsoft Access i bazami NCBI, EBI 15 h

3) Przygotowanie testu sprawdzającego stopień opanowania umiejętności 5 h
RAZEM 25 h 1 punkt ECTS

K. NAUKOWY JĘZYK ANGIELSKI /FAKULTET Z PROMOTOREM

EFEKTY KSZTAŁCENIA: po zaliczeniu zajęć doktorant powinien wykazać się:

- 1) umiejętnością konstruowania wypowiedzi ustnych i pisemnych w zakresie słownictwa naukowego w języku angielskim
- 2) umiejętnością uczestniczenia w dyskusji naukowej w języku angielskim
- 3) umiejętnością biegłego czytania ze zrozumieniem tekstów naukowych w dziedzinie objętej przedmiotem doktoratu oraz pokrewnymi
- 4) umiejętnością przygotowania prezentacji/raportu w języku angielskim na podstawie wysłuchanego wykładu w języku angielskim

KALKULACJA NAKŁADU PRACY DOKTORANTA

- 1) godziny kontaktowe 15 h
- 2) przygotowanie do dyskusji 5 h
- 3) przygotowanie prezentacji /raportu w języku angielskim 5 h

RAZEM 25 h 1 punkty ECTS