

## POSTĘPOWANIE W/S WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Osoba ubiegająca się o nadanie stopnia doktora w trybie eksternistycznym powinna uzyskać potwierdzenie efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji w szczególności przygotowania formalnego albo wiedzy w zakresie:

1. metodologii badań naukowych oraz zagadnień statystycznych i zasad pisania publikacji
2. prawa własności intelektualnej i komercjalizacji wyników badań
3. etyki badań naukowych
4. informacji naukowej
5. umiejętności prezentacji ustnej wyników badań własnych w języku polskim lub angielskim oraz dyskusji naukowej
6. znajomości języka obcego

Wiedza z zakresu punktów 1–3, 5–6 będzie oceniona podczas egzaminów/prezentacji, wiedza z zakresu punktu 4 będzie oceniona podczas zaliczenia. Egzaminy, zaliczenia oraz prezentacje, o których mowa, prowadzą/oceniają trzyosobowe komisje.

Tabela 1. Osoby odpowiedzialne za przeprowadzenie egzaminów/zaliczeń/prezentacji

	Zakres wiedzy	Osoba odpowiedzialna
1.	Metodologia badań naukowych wraz z zagadnieniami statystycznymi i zasadami pisania publikacji	prof. dr hab. Jarosław Walkowiak
2.	Prawo własności intelektualnej i komercjalizacja wyników badań	prof. dr hab. Judyta Cielecka – Piontek prof. dr hab. Monika Urbaniak
3.	Etyka badań naukowych	prof. dr hab. Maciej Krawczyński
4.	Informacja naukowa	mgr Magdalena Kotlarek-Naskręt
5.	Prezentacja ustna wyników badań własnych w języku polskim lub angielskim przedstawiona na właściwej Radzie Kolegium, Instytutu bądź Katedry z zachowaniem konieczności udziału co najmniej 10 samodzielnych pracowników nauki z tożsamych lub pokrewnych specjalności	
6.	język obcy	dr Maria Nowosadko

Organizacja przebiegu egzaminów, zaliczenia i prezentacji jest koordynowana przez **Biuro Obsługi Kanclerzy Kolegiów Nauk (1–3)**, **Bibliotekę Główną (4)** oraz **Studium Języków Obcych (6)**. Osoby chcące przystąpić do kolejnych zaliczeń proszone są o kontakt pod numerami telefonów:

**Biuro Obsługi Kanclerzy Kolegiów Nauk** – Kierownik mgr Beata Słomińska, 61 854 60 10

**Biblioteka Główna** – Dyrektor mgr Magdalena Kotlarek – Naskręt, 61 854 67 63

**Studium Języków Obcych** – 61 854 74 33

# ZAGADNIENIA I PRZEBIEG EGZAMINÓW/ZALICZEŃ/PREZENTACJI

## 1A. Metodologia badań naukowych

### I. Zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie

- Główne zasady metodologii badań biomedycznych i najnowsze trendy oraz ich wpływ na prowadzenie badań
- Typy badań obserwacyjnych, interwencyjnych, przeglądowych, wartości diagnostycznej i inne, odrębność badań podstawowych opartych o metody biotechnologiczne
- Charakterystyka głównych metod pracy z materiałem biologicznym
- Nawiazywanie i podtrzymanie współpracy międzynarodowej w zakresie biomedycznych badań naukowych
- Możliwości i zasady upowszechniania wyników badań biomedycznych, zwłaszcza w systemie open-access
- Zastosowanie badań naukowych w praktyce

### II. Literatura

- Kenneth Schulz Essential Concepts in Clinical Research , Science Direct (dostępne przez Clinical Key), 2019.  
Literatura uzupełniająca
- Publikacje wieloautorskie Deutsches Ärzteblatt International - seria artykułów (2019),  
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0184>,  
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0262>.
- Publikacje wieloautorskie Wybrane artykuły z serii “Ten Simple Rules” w PLOS Computational Biology (2019),  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004020>,  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005373>,  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006467>,  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004084>.
- Kristin L Sainani. Cykl artykułów z czasopisma PM & R : The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation (2019),  
<https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.07.015>,  
<https://doi.org/10.1002/pmrj.12305>,  
<https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.10.005>.

- Strona internetowa EQUATOR Network: <https://www.equator-network.org/> (wytyczne dotyczące raportowania, z których wynikają istotne wnioski dla planowania badań).

### **III. Forma zaliczenia**

- Egzamin ustny, podczas którego doktorant musi wykazać się wiedzą w zakresie wymaganych zagadnień.

## **1B. Zagadnienia statystyczne**

### **I. Zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie**

- Pojęcie populacji i próby reprezentatywnej.
- Rodzaje losowania próby: losowanie proste, systematyczne, warstwowe.
- Rodzaje skali pomiarowych: skala ilorazowa, interwałowa, porządkowa, nominalna.
- Statystyki opisowe:
  - miary położenia : średnia arytmetyczna, geometryczna, harmoniczna, mediana, moda (modalna, dominanta), min, max, centyle, kwartył dolny, kwartył górny.
  - miary rozproszenia: wariancja, odchylenie standardowe, rozstęp, rozstęp kwartyłowy.
- Teoria testowania hipotez:
  - Pojęcie hipotezy zerowej i alternatywnej.
  - Pojęcie mocy testu, błędów I i II rodzaju, poziomu istotności
- Wyznaczanie niezbędnej liczebności próby dla danego testu statystycznego przy założonej mocy testu.
- Testy sprawdzające zgodność z rozkładem normalnym: test Kołmogorowa–Smirnowa, test Shapiro–Wilka.
- Testy sprawdzające równość wariancji: test F, test Levene’a.
- Parametryczne testy istotności do porównania dwóch grup : test t-studenta, test Welcha.
- Nieparametryczne testy do porównania dwóch grup : test Manna - Whitney’a, test Wilcoxon.
- Testy dla skali nominalnej: test Chi-kwadrat, dokładny test Fishera, test McNemary.
- Testy do porównania więcej niż 2 grup (parametryczne i nieparametryczne): ANOVA, ANOVA dla zmiennych powiązanych, test Kruskala-Wallisa, Friedmana wraz z testami post-hoc.

- Analiza korelacji (współczynnik korelacji liniowej Pearsona, współczynnik korelacji rangowej Spearmana).
- Analiza regresji (regresja liniowa, regresja wieloraka).
- Regresja logistyczna.
- Miary diagnostyczne: czułość, swoistość dodatnia wartość predykcyjna, ujemna wartość predykcyjna. Krzywe ROC.
- Miary ryzyka: Iloraz szans (odds ratio), ryzyko względne (relative risk, risk ratio).
- Analiza przeżycia: metoda Kaplana–Meiera, testy porównujące krzywe przeżycia (Logrank test), techniki regresyjne - model proporcjonalnego hazardu Coxa.

## **II. Literatura**

- Patric A., Sabin C. Statystyka medyczna w zarysie, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006.
- Moczko J.A., Bręborowicz G.H. Nie samą biostatystyką....., Wyd. OWN, Poznań 2010, Wyd. OWN, Poznań, 2010.
- Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny, tom 1, tom 2, tom 3, StatSoft, Kraków, 2007.
- Michael Borenstein, Larry V. Hedges, Julian P. T. Higgins, Hannah R. Rothstein. Introduction to Meta-Analysis, John Wiley & Sons, Ltd, 2009.

## **III. Forma zaliczenia**

- Egzamin ustny, podczas którego doktorant musi wykazać się wiedzą w zakresie wymaganych zagadnień.

### **1C. Zasady pisania publikacji**

#### **I. Zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie:**

- rodzaje publikacji naukowych (prace oryginalne, pogładowe, opisy przypadku, krótkie raporty, listy do redakcji),
- struktura pracy oryginalnej (standardowe podrozdziały, kolejność, proporcje) oraz zasady przygotowania poszczególnych sekcji publikacji: tytuł, streszczenie, słowa kluczowe, wstęp, metodyka, wyniki, dyskusja, wnioski, sekcje opcjonalne (streszczenie graficzne, tzw. highlights),

- etapy pisania manuskryptu (etap przygotowawczy, pisanie szkicu pracy, poprawki zredagowanego tekstu),
- etapy przygotowania manuskryptu do wysyłki do czasopisma naukowego (wybór czasopisma, formatowanie do wymogów czasopisma – tekst manuskryptu, tabele, ryciny, piśmiennictwo, zawartość listu przewodniego, wybór recenzentów),
- proces oceny manuskryptu w czasopiśmie i zasady przygotowania odpowiedzi na recenzję,
- zasady efektywnego pisania i praktyczne ich zastosowanie (w języku polskim i angielskim).

## **II. Literatura**

- Chris A. Mack. How to Write a Good Scientific Paper. Wyd. SPIE, 2018, ISBN 9781510619135.
- Brian Stephen Budgell. Writing a Biomedical Research Paper. A Guide to Structure and Style. 2009, wyd. Springer, ISBN: 978-4-431-88036-3.

## **III. Forma zaliczenia**

- Egzamin ustny, podczas którego doktorant musi wykazać się wiedzą w zakresie wymaganych zagadnień.

## **Prawo własności intelektualnej i komercjalizacja wyników badań**

### **I. Zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie**

- źródła prawa własności intelektualnej,
- przedmiot prawa własności intelektualnej,
- podstawowe zasady prawa własności intelektualnej,
- prawo autorskie: podmiot, przedmiot prawa autorskiego,
- osobiste i majątkowe prawa autorskie,
- dozwolony użytek, odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich,
- pojęcia wprowadzające do prawa własności przemysłowej m.in. zakres ochrony, patenty,
- modele komercjalizacji badań naukowych,

### **II. Literatura**

1. Markiewicz Ryszard, Zabawy z prawem autorskim, Warszawa, 2015.

2. Barta Janusz, Markiewicz Ryszard, Prawo autorskie, Warszawa, 2016.
3. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. 2019 poz. 1231ze zmian.
4. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej, Dz. U. 2021poz. 324 t.j.
5. P. Stec, A. Drzewiecki, A. Kubiak-Cyrul, P. Malinowski, J. R. Antoniuk, Piotr Stec, B. Więzowska-Czepiel, M. Załucki, Komercjalizacja wyników badań naukowych, Wolters Kluwer, 2017.
6. J. Urmański, Komercjalizacja badań naukowych, Spojrzenie inwestorów i naukowców, Enterprise Forum, 2016.

#### **Literatura uzupełniająca:**

1. Barta Janusz, Czajkowska - Dąbrowska Monika, Ćwiąkański Zbigniew, Markiewicz Ryszard, Traple Elżbieta, Prawo autorskie i prawa pokrewne. Komentarz, Warszawa, 2005.
2. U. Promińska (red.) Prawo własności przemysłowej, Warszawa, 2005.

### **III. Forma zaliczenia**

Egzamin ustny, podczas którego doktorant musi wykazać się wiedzą w zakresie wymaganych zagadnień oraz przedstawić propozycje sposobu komercjalizacji badań naukowych uzyskanych podczas prowadzenia badań w ramach przygotowania doktoratu.

### **Etyka badań naukowych**

#### **I. Zakres zagadnień obowiązujących na egzaminie:**

- Bioetyka – definicja, zakres zainteresowań
- Rola i zasady działania Komisji Bioetycznych
- Eksperyment medyczny – badawczy i leczniczy
- Główne zasady etyczne prowadzenia eksperymentu medycznego
- Świadoma zgoda na udział w eksperymencie medycznym
  - zasady informowania pacjenta i udzielania zgody
  - sytuacje wyjątkowe (dziecko, pacjent nieprzytomny, pacjent chory psychicznie, zależność służbowa)
- Stosowanie leków poza wskazaniami rejestracyjnymi (off-label)

- w eksperymencie leczniczym
- w badaniu klinicznym
- Deklaracja Helsińska – główne założenia
- Zasady przeprowadzenia testów genetycznych – diagnostycznych, prognozujących i predykcyjnych
- Zasady przeprowadzania interwencji na genomie ludzkim i klonowania
- Karta Praw Podstawowych Unii Europejskiej a eksperyment medyczny
- Powszechna Deklaracja o Genomie Ludzkim i Prawach Człowieka
- Dobre obyczaje w nauce – główne założenia
- Wolność nauki
- Główne uchybienia badaczy w badaniach naukowych
- Zasady współpracy naukowej
- Dobre obyczaje w procedurach publikacyjnych
- Dobre obyczaje w procedurach recenzyjnych
- Naukowiec jako mistrz i nauczyciel
- Naukowiec jako ekspert i doradca
- Klauzula sumienia a działania lekarza i naukowca

## **II. Literatura**

1. Deklaracja Helsińska z 1968 roku, z późniejszymi poprawkami (2013).
2. Konwencja o Ochronie Praw Człowieka i Godności Istoty Ludzkiej wobec Zastosowań Biologii i Medycyny, Komitet Ministrów Rady Europy, Oviedo, 19listopada 1996.
3. Protokół Dodatkowy do Konwencji o Ochronie Praw Człowieka i Godności Istoty Ludzkiej wobec Zastosowań Biologii i Medycyny w sprawie Zakazu Klonowania Istot Ludzkich, Paryż, 12 stycznia 1998.
4. Powszechna Deklaracja o Genomie Ludzkim i Prawach Człowieka, Konferencja Generalna UNESCO, 11 listopada 1997.
5. Karta Praw Podstawowych Unii Europejskiej, Nicea, 7 grudnia 2000 – Artykuł 3.
6. Zbiór zasad i wytycznych pt. „Dobre obyczaje w nauce”, Wyd. 3, Komitet Etyki w Nauce Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, 2001.
7. Kodeks Etyki Lekarskiej – Art. 4, 6 i 57
8. Ustawa o Zawodach Lekarza i Lekarza Dentysty z 05.12.1996 z poprawkami (13.05.2021) – Rozdział 4. Eksperyment medyczny

9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 maja 2012 r. w sprawie Dobrej Praktyki Klinicznej
10. Rozporządzenie MZiOS z dnia 11 maja 1999r. w sprawie szczegółowych zasad powoływania i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych.

1. Ustawa o zastosowaniu badań genetycznych do celów medycznych
2. Ustawa o badaniach klinicznych produktów leczniczych stosowanych u ludzi
3. Rozporządzenie dot. działalności komisji bioetycznych

### **III. Forma zaliczenia**

Egzamin ustny

## **Podstawy Informacji Naukowej**

### **I. Zakres zagadnień obowiązujących na zaliczeniu :**

- Podstawowe informacje o Bibliotece Głównej UMP i oferowanych usługach
- Wyszukiwanie informacji w bazach bibliograficznych (Polska Bibliografia Lekarska, PubMed, Cochrane Library, Clinical Key, Web of Science, Scopus)
- Wskaźniki bibliometryczne (Impact Factor, punktacja MNiSW, raporty cytowań wg WoS i Scopus, indeks h)
- Menedżer bibliografii (Zotero)
- Niebezpieczeństwa w Internecie (drapieżni wydawcy, fałszywe wskaźniki bibliometryczne)
- Wybrane zagadnienia prawa autorskiego (dozwolony użytek publiczny i prywatny, plagiat, autoplgiat, prawo cytatu, odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich, licencje Creative Commons)

### **II. Literatura**

1. Dobrze wypełnione sloty, czyli jak być naukowcem w Polsce w latach 20. XXI wieku / Marek Kosmulski. Lublin: Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 2020. Dostęp online: <http://bc.pollub.pl/dlibra/publication/13802/edition/13484> [21.06.2021]
2. Krótki kurs własności intelektualnej. Materiały dla uczelni. Dostęp online: <https://prawokultury.pl/kurs/> [21.06.2021]



3. Emanuel Kulczycki, Dlaczego warto używać menedżera bibliografii? Dostęp online: [http://ekulczycki.pl/warsztat\\_badacza/dlaczego-warto-uzywac-menedzera-bibliografii/](http://ekulczycki.pl/warsztat_badacza/dlaczego-warto-uzywac-menedzera-bibliografii/) [21.06.2021]
4. Emanuel Kulczycki, Jak zainstalować i skonfigurować Zotero? Dostęp online: [http://ekulczycki.pl/warsztat\\_badacza/jak-zainstalowac-i-skonfigurowac-zotero/](http://ekulczycki.pl/warsztat_badacza/jak-zainstalowac-i-skonfigurowac-zotero/) [21.06.2021]

### **III. Forma zaliczenia**

Odpowiedź ustna

#### **Prezentacja ustna wyników badań własnych w języku polskim lub angielskim oraz dyskusja naukowa**

Prezentacja (7 min) i dyskusja wyników badań uzyskanych podczas doktoratu.

#### **Język obcy**

Egzamin ustny ze znajomości języka nowożytnego zgodnie z kryteriami zdefiniowanymi przez Studium Języków Obcych.

Znajomość języka nowożytnego obcego może być potwierdzona certyfikatem z języka ogólnego lub akademickiego na poziomie odpowiadającym poziomowi co najmniej 5,5 w skali certyfikatu IELTS lub wewnętrznym certyfikatem UMP na poziomie B2+ (co odpowiada poziomowi 5,5 w skali IELTS) lub dyplomem ukończenia studiów, poświadczającym znajomość tego języka na poziomie co najmniej B2 (ocena minimum 4,0). Ważność w/w dokumentów jest nie dłuższa niż 5 lat od daty uzyskania oceny.