



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Seminarium specjalizacyjne		13.1.0971	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Ewolucji Molekularnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	Podstawowa
		<b>specjalnościowy</b>	Podstawowa
		<b>specjalizacja</b>	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Marek Ziętara; dr Marcin Górniak; dr Joanna Łoś; prof. UG, dr hab. Marek Krośnicki; prof. UG, dr hab. Andrzej Borman; dr Aleksandra Naczek; prof. UG, dr hab. Stanisław Ołdziej; prof. UG, dr hab. Rajmund Kaźmierkiewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3 Przedmiot w wymiarze 30h ćwiczeń w sem. 6. + praca własna	
Seminarium			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Seminarium: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja - praca własna - przygotowanie prezentacji		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - Zaliczenie na ocenę - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zaliczenie – ocena referatów i sposobu prezentacji.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Ocena prezentacji multimedialnych	Ocena aktywności na zajęciach	mtd. dydakt 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W01	x	x						
K_W02	x	x						
K_W10	x	x						
K_W11	x	x						
Umiejętności								
K_U02	x	x						
K_U04	x	x						
K_Uo8	x	x						
Kompetencje								
K_K01	x	x						
K_K02	x	x						
K_K03	x	x						
K_K04	x	x						
K_K05	x	x						
K_K06	x	x						
K_K08	x	x						

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Zaliczone wszystkie przedmioty właściwego toku studiów od semestru 1 do 3 i z sem. 5.

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość obsługi programu komputerowego pozwalającego na audiowizualną prezentację referowanych treści.

**Cele kształcenia**

Celem seminarium jest:

- doskonalenie umiejętności wyszukiwania informacji z różnych źródeł i ich naukowej oceny;
- doskonalenie umiejętności przygotowywania prezentacji prac własnych oraz prac naukowych dotyczących tematyki związanej z pracą licencjacką;
- doskonalenie umiejętności formułowania problemu badawczego;
- doskonalenie umiejętności komunikowania się językiem naukowym zarówno w mowie jak i na piśmie;
- nauka prawnych uwarunkowań korzystania z osiągnięć intelektualnych innych osób;
- nauczenie syntetycznego przedstawiania własnej wiedzy z całego zakresu studiowanej tematyki;
- zapoznanie się z metodami popularyzacji wiedzy bioinformatycznej.

**Treści programowe**

Analiza tematu jako problemu, literatura przedmiotu i jej zakres, szukanie literatury przedmiotu, ustalenie problemu i odpowiedniej metody badań, przeprowadzenie badań, opracowanie i interpretacja wyników badań, prezentacja wyników pracy, zasady i formy pisania prac naukowych, układ graficzny prac naukowych, stosowanie właściwej terminologii naukowej.

Referaty związane z szeroko rozumianą tematyką projektu licencjackiego.

Krótkie referaty z zakresu całego kursu bioinformatyki przygotowujące do sprawnego zdawania egzaminu licencjackiego.

**Wykaz literatury**

1. J. Apanowicz, Metodologia nauk, wyd. Dom Organizatora TNOiK, Toruń, 2003
2. J. Orczyk, Zarys metodyki pracy naukowej, wyd. PWN, Warszawa, 1988
3. M. Krajewski, Vademecum autora i wydawcy prac naukowych, wyd. Wyższa Szkoła Humanistyczno – Ekonomiczna, Włocławek, 2001
4. A. Dudziak, A. Żejmo, Redagowanie prac dyplomowych, wyd. Difin, 2008

**Kierunkowe efekty kształcenia**

K\_W01 ma pogłębioną wiedzę w zakresie, biologii, informatyki, matematyki, chemii i fizyki pozwalającą na

**Wiedza**

Student zna:  
- aktualne kierunki rozwoju bioinformatyki (K\_W01, K\_W02)

<p>rozumienie złożonych procesów biologicznych; zna historię rozwoju biologii i informatyki oraz ich znaczenie dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju społecznego; posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju biologii i informatyki, a w szczególności w obszarze bioinformatyki</p> <p>K_W02 posiada pogłębioną wiedzę w zakresie metod matematycznych, statystycznych i komputerowych, konieczną do rozwiązywania problemów bioinformatycznych o średnim poziomie złożoności; zna i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych</p> <p>K_W10 ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych, administracyjnych i etycznych związanych z działalnością zawodową</p> <p>K_W11 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej</p> <p>K_U02 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie oraz przygotować udokumentowane opracowanie problemu</p> <p>K_U04 potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w tym w języku angielskim</p> <p>K_U08 umie posługiwać się językiem angielskim w zakresie bioinformatyki zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p> <p>K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p> <p>K_K02 potrafi precyzyjnie formułować problemy służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu</p> <p>K_K03 ma świadomość i zrozumienie społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności</p> <p>K_K04 rozumie i docenia znaczenie prawnych aspektów prowadzenia badań oraz uczciwości intelektualnej</p> <p>K_K05 rozumie potrzebę i znaczenie popularyzacji wiedzy</p> <p>K_K06 ma świadomość profesjonalizmu, odpowiedzialności i przestrzegania zasad etyki zawodowej i społecznej</p> <p>K_K08 potrafi kompetentnie wypowiadać się na temat podstawowych problemów nauki i jej zastosowań</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady regulujące sposoby korzystania z osiągnięć innych osób; (K_W10, K_W11 )</li> <li>- różne sposoby (oralne lub z użyciem środków audiowizualnych) prezentacji tematyki z zakresu bioinformatyki. (K_W10 )</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korzystać z literatury i oryginalnych prac naukowych dotyczących jego specjalności, w tym publikowanych w języku angielskim; (K_U02, K_U08 )</li> <li>- w zwięzły sposób przedstawić prawa rządzące przebiegiem zjawisk w różnych dziedzinach związanych z bioinformatyką; (K_U04 )</li> <li>- przedstawiać założenia, postulaty i ograniczenia teorii biologicznych i chemicznych; (K_U04 )</li> <li>- przedstawić osiągnięcia bioinformatyki; (K_U04 )</li> <li>- użyć programu komputerowego w celu atrakcyjnej audiowizualnej prezentacji treści referowanej tematyki; (K_U04 )</li> <li>- zadawać pytania i w sposób krytyczny dyskutować z prelegentem. (K_U04 )</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w odpowiedni sposób cytować źródła, z których korzysta przy przygotowaniu prezentacji; (K_K02)</li> <li>- w sposób etyczny korzystać z odkryć innych badaczy; (K_K03, K_K04, K_K06)</li> <li>- potrafi precyzyjnie formułować pytania i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się siebie i innych osób; (K_K02)</li> <li>- potrafi pracować indywidualnie; (K_K01)</li> <li>- potrafi formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną. (K_K01, K_K08)</li> <li>- potrafi popularyzować wiedzę (K_K05)</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>marek.zietara@biol.ug.edu.pl</p>	