



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przygotowanie pracy dyplomowej [S2Bioinf2>PMGR]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Bioinformatyka

Rok/Semestr  
2/3

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
0

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
60

### Liczba punktów ECTS

14,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Marek Wojciechowski prof. PP  
marek.wojciechowski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę nabytą na wcześniejszych latach studiów, umożliwiającą mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

### Cel przedmiotu

Głównym celem jest wykonanie przez studentów określonych badań naukowych zdefiniowanych w ramach tematu pracy lub wykonanie złożonego projektu z dziedziny bioinformatyki oraz przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna i rozumie metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania złożonych zadań bioinformatycznych, głównie o charakterze inżynierskim.

Zna i rozumie cykl życia systemów informatycznych.

Zna i rozumie zasady planowania badań z zakresu bioinformatyki, w tym oparte na podejściach

systemowych.

Zna i rozumie trendy rozwojowe bioinformatyki.

Zna i rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania swojej działalności oraz potrzebę ich uwzględniania w praktyce, w tym zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej, a także zagrożenia dla społeczeństwa i dylematy etyczne.

Umiejętności:

Potrafi biegłe wykorzystywać i integrować informacje pozyskane z literatury i źródeł elektronicznych, w języku polskim i angielskim, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji. Potrafi wyciągać wnioski, jasno formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.

Potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów biologicznych oraz ocenić ich przydatność.

Potrafi pod kierunkiem opiekuna naukowego planować i wykonać zadania badawcze, w tym o charakterze inżynierskim, z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych.

Potrafi projektować i tworzyć złożone oprogramowanie komputerowe - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim prezentację wyników prac badawczych oraz dyskutować i prowadzić debatę na ich temat, zarówno w środowisku naukowym, jak i w innych środowiskach.

Potrafi przygotować pisemne opracowanie pracy badawczej w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych.

Potrafi zastosować podejście systemowe do rozwiązania zadań bioinformatycznych, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, w tym etycznych.

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi bioinformatyki.

Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie bioinformatyki i biochemii.

Potrafi zaproponować usprawnienia rozwiązań stosowanych w bioinformatyce.

Potrafi uczyć się samodzielnie oraz planować własną karierę zawodową, a także ukierunkowywać innych w tym zakresie.

Kompetencje społeczne:

Jest gotów do uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, w tym do zasięgania opinii ekspertów, krytycznie oceniając gromadzone treści.

Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem podtrzymywania etosu zawodu, oraz do przestrzegania zasad etyki zawodowej i działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

Jest gotów do określania priorytetów służących realizacji zadania zdefiniowanego przez siebie lub innych i podejmowania działań zmierzających do realizacji zadań w sposób przedsiębiorczy.

Jest gotów do wykazywania twórczej postawy w życiu zawodowym i społecznym oraz do świadomego pełnienia roli społecznej absolwenta szkoły wyższej, w tym do dbania o interes publiczny.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- Ocenianie ciągłe, poprzez sprawozdanie przez studentów postępów prac związanych z realizacją pracy dyplomowej;
- ocena przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;
- ocenę publikacji / raportów / sprawozdań przygotowywanych z wybranych zagadnień realizowanych w ramach pracy dyplomowej magisterskiej - ocena ta może obejmować także umiejętność pracy w zespole, jeśli praca jest realizowana jako zespołowa;
- ocena wyników projektu: czy produkt odpowiada wymaganiom?, czy produkt posiada przyjazny interfejs?, jakość dokumentacji i terminowość realizacji poszczególnych zadań?

## Treści programowe

Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest najczęściej realizacja projektu badawczego lub projektowo - implementacyjnego zawierającego wątek badawczy, zdefiniowanego przez promotora pracy. Projekt jest realizowany pod nadzorem promotora lub promotora i opiekuna wyznaczonego przez promotora. Zadaniem tym może być zaprojektowanie, zaimplementowanie i wdrożenie systemu

dotyczącego bioinformatyki opartego o wskazane technologie lub rozwiązanie (wraz z implementacją i testami) problemu badawczego.

Dobrze prowadzony projekt powinien być oparty na uznanej metodyce realizacji projektu informatycznego, a postęp realizacji uwidaczniany odpowiednimi wskaźnikami, modelami, efektami. Wynikiem końcowym projektu jest raport (publikacja) z realizacji badań naukowych, działające oprogramowanie prototypowe lub w pełni funkcjonalne, gotowe do wdrożenia. Dodatkowym wynikiem projektu może być dokumentacja techniczna.

### Tematyka zajęć

Zależna od wybranego tematu pracy dyplomowej.

### Metody dydaktyczne

Konsultacje z zakresu realizowanych projektów, warsztaty, dyskusje dotyczące prezentowanych projektów dyplomowych.

### Literatura

Podstawowa:

Dobrana indywidualnie, zależna od wybranego tematu pracy dyplomowej.

Uzupełniająca:

Dobrana indywidualnie, zależna od wybranego tematu pracy dyplomowej.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	350	14,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	290	11,50