

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Praca dyplomowa (WTCAXCSM-PD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Diploma dissertation**

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Nowych Technologii i Chemii  
**Przedmiot dla jednostki:** Wydział Nowych Technologii i Chemii  
**Cykl dydaktyczny:** Semestr letni 2026/2027  
**Koordynator przedmiotu cyklu:** prof. dr hab. inż. Marzena Tykarska

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie ZAL/NZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://www.wtc.wat.edu.pl/>

### Skrócony opis:

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym wiedzę i umiejętności studenta osiągnięte na studiach II stopnia na kierunku Chemia i analiza materiałów niebezpiecznych. Pozwala poszerzyć umiejętności właściwego doboru bibliografii oraz krytycznego analizowania treści literatury źródłowej. Pozwala na nabycie przez studentów umiejętności planowania eksperymentu, odpowiedniego doboru metodyki badań, opracowywania i analizowania otrzymanych wyników oraz wyciągania wniosków z badań. Tematy prac dyplomowych oraz przypisane do nich zadania dyplomowe, które uszczegóławiają zakres realizacji tematu, podlegają zatwierdzeniu przez Dziekana. Praca dyplomowa jest przygotowywana pod opieką nauczyciela akademickiego (promotora). Cały proces dyplomowania przeprowadzany jest z wykorzystaniem systemu archiwizacji prac dyplomowych USOS APD.

### Opis:

1. Zebranie i analiza literatury niezbędnej do zrealizowania zadania dyplomowego.
2. Krytyczna analiza stanu wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej, związanej ze studiowanym kierunkiem i specjalnością.
3. Opracowanie koncepcji oraz sposobu rozwiązania problemu postawionego w tytule pracy i zadaniu dyplomowym, sformułowanie celu, zakresu i tez pracy.
4. Opracowanie planu i zaproponowanie metod, za pomocą których praca zostanie zrealizowana.
5. Zaproponowanie niezbędnych materiałów, urządzeń oraz wyposażenia stanowiska badawczego.
6. Uruchomienie stanowiska badawczego.
7. Rozwiązanie problemu badawczego postawionego przez promotora i sformułowanego w zadaniu dyplomowym.
8. Właściwe prowadzenie notatek laboratoryjnych zawierających wyniki prowadzonych badań.
9. Analiza uzyskanych wyników z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy wynikającego z przeglądu literatury.
10. Pisemne przedstawienie analizy literatury dotyczącej tematyki pracy dyplomowej oraz efektów własnych badań.
11. Zaproponowanie podsumowania, wniosków końcowych i streszczenia w języku polskim i angielskim.
12. Pisemne przedstawienie treści całej pracy dyplomowej wraz z najważniejszymi wynikami w formie tabel i wykresów.
13. Przygotowanie prezentacji multimedialnej zawierającej najistotniejsze elementy wykonanej pracy dyplomowej.

### Literatura:

Podstawowa:

1. Literatura odpowiadając tematowi pracy dyplomowej.
2. Ogólne wymagania dotyczące pracy dyplomowej, zamieszczone na stronie WTC w zakładce Kształcenie/Informacje dla dyplomantów.
3. M. Sydor, Wskazówki dla piszących prace dyplomowe, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Poznań 2014.
4. G. Gambarelli, Z. Łucki, Praca dyplomowa i doktorska, Wyd. III, CeDeWu, 2023.
5. M. Węglińska, Jak pisać pracę magisterską, Wyd. Impuls, 2017.
6. M. Korzyński, Metodyka eksperymentu, Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych, PWN, Warszawa 2017.

Uzupełniająca:

1. T. Negrino, PowerPoint. Tworzenie prezentacji. Projekty, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
2. Tworzenie prezentacji w czterech prostych krokach w programie PowerPoint - <https://support.microsoft.com/pl-pl/office/tworzenieprezentacji-w-czterech-prostych-krokach-w-programie-powerpoint-076863ce-0107-428d-a0e4-08ad8cea8ce9>.
3. K. Łukasiak, PowerPoint – jak zrobić efektowną prezentację krok po kroku? - <https://geex.x-kom.pl/lifestyle/powerpoint-jakzrobicefektowna-prezentacje-krok-po-kroku/>

### Efekty uczenia się:

Wiedza

- W1 Ma ugruntowaną, poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wybranej specjalności / K\_W01  
W2 Ma wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną / K\_W12  
W3 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej / K\_W14

Umiejętności

- U1 Potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe z dziedziny chemii oraz ma zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji / K\_U05  
U2 Potrafi wykorzystać wiedzę informatyczną i chemiczną do stosowania profesjonalnego oprogramowania w analizie wyników i prowadzeniu symulacji związanych z problemami chemicznymi. Potrafi korzystać z komercyjnych pakietów chemicznych oraz baz informacji naukowej. Potrafi stosować zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne / K\_U06  
U3 Potrafi w sposób krytyczny ocenić i interpretować wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i wyciągnąć wnioski. / K\_U07  
U4 Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i ustnych dotyczących zagadnień z zakresu ogólnie pojmowanej

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: WTCAXCSM-PD, w cyklu: 2026/27L, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

tematyki chemicznej z wykorzystaniem opracowań polsko- i obcojęzycznych, a także własnych obserwacji i przemyśleń / K\_U08  
U5 Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań analitycznych oraz formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów. Potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach, także w warunkach zagrożeń substancjami niebezpiecznymi / K\_U09  
U6 Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi / K\_U10  
U7 Potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w dziedzinie chemii i dyscyplin pokrewnych oraz prowadzić dyskusję na te tematy / K\_U11  
U8 Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii / K\_U12

#### Kompetencje

K1 Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. Potrafi krytycznie oceniać odbierane treści / K\_K01

K2 Jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad / K\_K02

#### Metody i kryteria oceniania:

Praca dyplomowa jest oceniana w sześciostopniowej skali ocen: bardzo dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny lub niedostateczny przez promotora i recenzenta w formie pisemnych opinii i recenzji. Opinia promotora i recenzja recenzenta powinna zawierać: odpowiedź na pytanie - czy treść pracy odpowiada tematowi określone w tytule?; ocenę układu pracy, struktury podziału, kolejności rozdziałów, kompletności tezy; merytoryczną ocenę pracy; inne uwagi; czy i w jakim zakresie praca stanowi nowe ujęcie problemu?; charakterystykę doboru i wykorzystania źródeł; ocenę formalnej strony pracy (poprawność językowa, opanowanie techniki pisanie pracy, spis treści, odsyłacze); sposobu wykorzystania pracy.

Efekty od W1 do W3 i od U1 do U6 oraz od K1 do K2 sprawdzane są przez promotora w trakcie wykonywania pracy oraz przez członków komisji podczas egzaminu dyplomowego.

#### Ocena:

- niedostateczny - 2 (ndst) (F) - student nie zrealizował zadania dyplomowego. Nie przedłożył pracy dyplomowej lub przedłożył pracę, która została oceniona przez promotora i recenzenta na ocenę niedostateczny.

- dostateczny - 3 (dst) (E) - student zrealizował najważniejsze elementy zadania dyplomowego i przedłożył pracę dyplomową. W pracy nie ma wyodrębnionych elementów innowacyjności i twórczego wkładu dyplomanta.

- dostateczny plus - 3.5 (dst plus) (D) - student zrealizował najważniejsze elementy zadania dyplomowego i przedłożył pracę dyplomową. W pracy są elementy innowacyjności i twórczego wkładu dyplomanta na poziomie dostatecznym plus.

- dobry - 4 (db) (C) - student zrealizował wszystkie elementy zadania dyplomowego i przedłożył pracę dyplomową. W pracy są elementy innowacyjności i twórczego wkładu dyplomanta na poziomie dobrym.

- dobry plus - 4.5 (db plus) (B) - student z nadmiarem zrealizował wszystkie elementy zadania dyplomowego i przedłożył pracę dyplomową. W pracy występują z nadmiarem elementy innowacyjności i twórczego wkładu dyplomanta, zarówno w części literaturowej, jak i doświadczalnej, na poziomie dobrym plus.

- bardzo dobry - 5 (bdb) (A) - student z nadmiarem zrealizował wszystkie elementy zadania dyplomowego lub je rozszerzył i przedłożył pracę dyplomową zredagowaną bardzo poprawnie. W pracy występują rozwiązania innowacyjne i twórcze wynikające z własnej inwencji dyplomanta, zarówno w części literaturowej, jak i doświadczalnej, na poziomie bardzo dobrym.

#### Praktyki zawodowe:

brak

#### Forma studiów

stacjonarne

#### Rodzaj studiów

II stopnia

#### Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

#### Przedmioty wprowadzające

Przedmioty kształcenia podstawowego, kierunkowego oraz wybieralne na II stopniu na kierunku chemia i analiza materiałów niebezpiecznych

#### Programy

Kierunek: chemia i analiza materiałów niebezpiecznych

Specjalność: materiały wysokoenergetyczne, materiały specjalnego przeznaczenia

#### Forma zajęć liczba godzin/rygor

Praca dyplomowa / egzamin dyplomowy

#### Autor

prof. dr hab. inż. Marzena Tykarska

**Bilans ECTS**

Aktywność / obciążenie w godz.  
Realizacja pracy dyplomowej  
Przygotowanie do egzaminu dyplomowego  
Udział w egzaminie dyplomowym

**Godz. / ECTS**

Sumaryczne obciążenie pracą studenta / 20  
Zajęcia powiązane z działalnością naukową / 20  
Zajęcia z udziałem nauczycieli / 4

**Dane dotyczące przedmiotu cyklu:****Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

Zaliczenie ZAL/NZAL