

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Seminarium dyplomowe (WTCAXCSM-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Diploma Seminar

### 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. Sławomir Neffe  
dr hab. inż. Przemysław Kula prof. WAT

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie ZAL/NZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

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

### Skrócony opis:

Celem seminarium jest poznanie metodologii prowadzenia badań naukowych oraz nabycie umiejętności prezentacji wyników badań własnych.

### Opis:

1. Zasady i metodyka realizacji prac magisterskich. Twórcze rozwiązywanie problemów naukowych i badawczo-rozwojowych. 2 godz.
  2. Innowacyjność rozwiązań naukowych, projektowych i przemysłowych, w szczególności w zakresie chemii materiałów niebezpiecznych i ratownictwa chemicznego. 2 godz.
  3. Europejskie i krajowe programy ukierunkowane na zwiększanie poziomu bezpieczeństwa chemicznego. 2 godz.
  4. Bazy danych o substancjach chemicznych, materiałach niebezpiecznych i reakcjach chemicznych. Karty charakterystyki - Material Safety Data Sheets. 2 godz.
  5. Metodyka prowadzenia i dokumentowania prac naukowych, badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych. Sprawozdawczość z realizacji prac naukowych. 2 godz.
  6. Metodyka prezentowania wyników prac naukowych, badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych. 2 godz.
  7. Wystąpienia seminaryjne studentów. Referowanie podstaw teoretycznych i stanu wiedzy w zakresie tematyki związanej z realizowanymi pracami magisterskimi. Dyskusje nad prezentacjami. 6 godz.
  8. Wystąpienia seminaryjne studentów. Referowanie metodyki prowadzenia badań oraz wyników pomiarów wykonanych w ramach pracy magisterskiej. Dyskusje nad prezentacjami. 6 godz.
  9. Wystąpienia seminaryjne studentów. Referowanie podsumowania wyników, wniosków oraz przeprowadzanie zakładowych obron prac magisterskich. Dyskusje nad prezentacjami. 6 godz.
- Razem: 30 godz.

### Literatura:

Podstawowa:

1. Aktualna literatura wybierana według tematów referowanych prac magisterskich (oryginalne artykuły naukowe, prace przeglądowe, monografie w języku polskim i angielskim).
2. T. Grzegorzczak, J. Janiszewski, R. Trębiński ; Metrologia i teoria eksperymentu .Cz. 1, Wojskowa Akademia Techniczna. - Warszawa 2004, sygn. S-59928.
3. T. Grzegorzczak, J. Janiszewski, R. Trębiński ; Metrologia i teoria eksperymentu .Cz. 2, Wojskowa Akademia Techniczna. - Warszawa 2004, sygn. S-59929.

Uzupełniająca:

1. J. S. Michalik, Kryteria kwalifikacyjne w bazie danych o substancjach „SEVESOWSKICH” 2002.
2. BOOKBEKER Chapter 26 Research Methods in Chemistry, <https://www.bookbaker.com/en/v/Introduction-to-College-Level-ChemistryResearch-Methods-in-Chemistry/8a8d9904-1050-435c-bf1b-d501785b14fb/26> (dostęp 11.02.2025).

### Efekty uczenia się:

- W1. Ma rozszerzoną wiedzę na temat metod otrzymywania substancji organicznych i nieorganicznych, między innymi substancji o szczególnych właściwościach, w tym substancji niebezpiecznych. K\_W03.
- W2. Zna podstawy teoretyczne metod wykrywania, identyfikacji i analizy różnych substancji, określania struktury związków, składu chemicznego mieszanin oraz ich właściwości, zarówno metod klasycznych, jak i instrumentalnych, w tym metod chromatograficznych, dyfrakcyjnych, spektroskopowych, elektrochemicznych, adsorpcyjnych, termofizycznych, optycznych i innych. K\_W04.
- W3. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej. K\_W14.
- W4. Zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. K\_W15.
- U1. Potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne, prawne i etyczne w zakresie nauk chemicznych. K\_U01.
- U2. Potrafi dobrać i wykorzystać właściwą aparaturę pomiarową do wykrywania, identyfikacji i analizy substancji organicznych i nieorganicznych, między innymi substancji o szczególnych właściwościach, w tym substancji niebezpiecznych., do określania struktury związków, składu chemicznego mieszanin oraz ich właściwości. K\_U04.
- U3. 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.
- U4. Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych i ustnych dotyczących zagadnień z zakresu ogólnie pojmowanej tematyki chemicznej z wykorzystaniem opracowań polsko- i obcojęzycznych, a także własnych obserwacji i przemysłów. K\_U08.
- U5. Potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w dziedzinie chemii i dyscyplin pokrewnych oraz prowadzić dyskusję na te tematy. K\_U11.
- 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.

### Metody i kryteria oceniania:

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

Przedmiot jest zaliczany na ocenę uogólnioną.  
Warunkiem koniecznym uzyskania oceny pozytywnej (zal.) z przedmiotu jest wykazanie się wiedzą oraz umiejętnościami wymienionymi w tabeli efekty kształcenia, przedstawienie co najmniej dwóch, pozytywnie ocenionych, prezentacji ustnych z wykorzystaniem programu PowerPoint, MS WORD i MS EXCEL oraz aktywne uczestnictwo w co najmniej 85% wszystkich zajęć seminaryjnych. Niezbędne jest uzyskanie pozytywnej opinii promotora i recenzenta pracy magisterskiej.  
Efekty W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5 i K1 sprawdzane są w czasie prezentacji, dyskusji nad prezentacjami, osobiście przeprowadzonych seminariów oraz aktywności w czasie wszystkich zajęć seminaryjnych.

- ocena nzal. – poniżej 85% obecności na seminariach, brak umiejętności przygotowania i wygłoszenia poprawnej prezentacji. Brak aktywności w dyskusjach seminaryjnych.
- ocena zal. – 85% obecności na seminariach oraz przedstawienie kompletnej i poprawnej prezentacji na temat związany z pracą dyplomową zawierającej wszystkie niezbędne elementy: wstęp, analiza literatury, metodyka, część badawcza, wyniki, wnioski. Aktywne uczestnictwo w dyskusjach seminarialnych. Przedstawienie wyników prac dyplomowej w czasie seminarium zakładowego.

**Praktyki zawodowe:**

Brak.

**Rodzaj studiów**

II stopnia

**Rodzaj przedmiotu**

obowiązkowy

**Przedmioty wprowadzające**

Wszystkie zawarte w planie studiów przedmioty grupy treści kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowego i z grupy treści przedmiotów wybieralnych.

**Programy**

Semestr III.

Kierunek studiów: chemia i analiza materiałów niebezpiecznych.

**Forma zajęć liczba godzin/rygor**

Seminarium - 30 godz./ zaliczenie ZAL/NZAL

**Autor**

Prof. dr hab. inż. Sławomir Neffe

**Bilans ECTS**

Aktywność/Obciążenie w godz.

1. Udział w seminariach /30
2. Samodzielne przygotowanie się do seminariów/20
3. Przygotowanie do obrony zakładowej i państwowej/5
4. Udział w obronie zakładowej/1

Godz./ECTS

Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 56/2

Zajęcia z udziałem nauczycieli: 30/1,2

Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 56/2

**Dane dotyczące przedmiotu cyklu:**

**Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

Zaliczenie ZAL/NZAL