

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Praca końcowa (WTCCNCP-PK)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Final thesis**

### Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii  
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii  
Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2023/2024  
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Sławomir Neffe

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie ZAL/NZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

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

### Skrócony opis:

Celem realizacji pracy końcowej jest pogłębienie i utrwalenie wiedzy oraz weryfikacja umiejętności jej wykorzystania przy rozwiązywaniu problemów z zakresu materiałów niebezpiecznych i ratownictwa chemicznego, w szczególności w obszarze wynikającym z programu studiów i tematyki pracy końcowej. Najważniejszym elementem jest rozwinięcie u słuchaczy umiejętności samodzielnego rozwiązywania wyodrębnionego problemu naukowo-technicznego i organizacyjnego, kształtowanie warsztatu twórczego oraz umiejętności wykorzystania nabytej wiedzy w procesie innowacyjnego podejścia do rozwiązania postawionego zadania. Rozwinięcie umiejętności właściwego doboru bibliografii oraz krytycznego analizowania treści literatury. Pogłębienie umiejętności posługiwania się technikami informatycznymi wspomagającymi rozwiązywanie problemów naukowo-technicznych i organizacyjnych, dokumentowanie przebiegu pracy i graficzne opracowanie otrzymanych wyników.

### Opis:

Pracę końcową realizuje się zgodnie z obowiązującą uchwałą Senatu Wojskowej Akademii Technicznej w sprawie „Regulaminu studiów podyplomowych w WAT.

1. Wykład na temat innowacyjnego podejścia do rozwiązania postawionego problemu w zakresie materiałów niebezpiecznych i ratownictwa chemicznego, metodyki pracy naukowo-technicznej, metodyki studiowania literatury przedmiotu, sposobów dokumentowania przebiegu pracy naukowo-technicznej i prezentowania jej wyników. 2 godz.
2. Realizacja pracy końcowej w formie indywidualnego projektu na zadany temat. Temat i zakres pracy (w postaci zadania) jest formułowany przez nauczyciela akademickiego, który jest wyznaczony przez dziekana Wydziału do opieki nad słuchaczem i przebiegiem realizacji pracy. Słuchacz dokonuje wyboru tematu i opiekuna pracy na zasadzie wzajemnego porozumienia i dobrowolności.
3. Opiekunem pracy może być nauczyciel akademicki WAT posiadający co najmniej tytuł zawodowy magistra (magistra).
4. Przy ustalaniu tematów prac końcowych brane są pod uwagę zainteresowania słuchaczy, potrzeby resortu obrony narodowej, Akademii oraz instytucji kierujących na studia podyplomowe, a także specyfika i zakres studiów podyplomowych oraz miejsca pracy słuchaczy. Temat i zakres pracy końcowej powinny być zgodne z efektami uczenia się określonymi dla studiów podyplomowych. Liczba proponowanych tematów prac końcowych powinna umożliwiać wybór tematu przez słuchacza.
5. Realizacja pracy końcowej przebiega w drugim semestrze, ale temat pracy powinien być wybrany przez słuchacza najpóźniej na miesiąc przed zakończeniem pierwszego semestru.
6. Postęp w realizacji pracy końcowej powinien być weryfikowany przez opiekuna co najmniej dwa razy w miesiącu.
7. Na realizację pracy końcowej przeznaczona się w planie studiów podyplomowych 46 godzin, a ponadto co najmniej 16 godzin konsultacji i 130 godzin własnej pracy słuchacza.

### Literatura:

Podstawowa:

1. Literatura wynikająca z podjętej tematyki pracy końcowej oraz przeprowadzonej analizy bibliograficznej.
2. Przepisy, normy i ustawy związane z tematyką pracy końcowej.
3. J. Boć, J. Miodek, Jak napisać pracę magisterską, Kolonia Limited 2001.
4. K. Duraj-Nowakowska, Studiowanie literatury przedmiotu, Akademia "Ignatianum", WAM, Kraków 2012.
5. T. Grzegorzczak, J. Janiszewski, R. Trębiński; Metrologia i teoria eksperymentu .Cz. 1, Wojskowa Akademia Techniczna. - Warszawa 2004, sygn. S-59928.
6. T. Grzegorzczak, J. Janiszewski, R. Trębiński; Metrologia i teoria eksperymentu .Cz. 2, Wojskowa Akademia Techniczna. - Warszawa 2004, sygn. S-59929.

Uzupełniająca:

1. K. Wójcik, Piszę pracę magisterską: poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich), Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2002.
2. Prawo autorskie (ustawa z 4 lutego 1994 r. tekst jednolity z 2016 r.) Dz. U. 2016, poz. 666.
3. M. Korzyński „Metodyka eksperymentu - planowanie realizacja”. Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2006.

### Efekty uczenia się:

Symbol i nr efektu przedmiotu/efekt uczenia/odniesienie do efektu podyplomowego:

Wiedza

- W1 zna powszechnie używane w przemyśle, medycynie, rolnictwie oraz siłach zbrojnych materiały niebezpieczne, w szczególności bojowe środki trujące, toksyczne środki przemysłowe, materiały wysokoenergetyczne oraz promieniotwórcze / P\_W03
- W2 zna możliwości analityczne najważniejszych metod instrumentalnych wykorzystywanych w analizie ilościowej. Posiada znajomość metod sprawdzania wiarygodności wyników ilościowej analizy chemicznej oraz posługiwania się statystycznymi metodami oceny wyników analizy / P\_W12
- W3 - zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zasady bezpiecznego postępowania z substancjami chemicznymi i materiałami niebezpiecznymi, sposoby likwidacji skażeń oraz podstawowe regulacje prawne związane z ogólnie pojętym bezpieczeństwem chemicznym, przeciwpożarowym i radiacyjnym/ P\_W14
- Umiejętności
- U1 potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody dotyczące zagadnień związanych z chemią / P\_U01

U2 potrafi formułować zadania dla laboratorium analitycznego oraz wyciągać wnioski jakościowe i ilościowe na podstawie uzyskanych wyników / P_U02
U3 potrafi identyfikować, oceniać i minimalizować zagrożenia występujące podczas niekontrolowanych uwolnień substancji chemicznych, promieniotwórczych oraz pożarów / P_U03
U4 potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej pracy końcowej zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań / P_U09
U5 potrafi uczyć się samodzielnie. Umie korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych danych oraz ma podstawową zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji P_U10
<b>Kompetencje społeczne</b>
K1 ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia / P_K01
K2 rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność / P_K03
K4 rozumie potrzebę przejawiania w swoich działaniach kreatywności, inicjatywy, innowacyjności, przedsiębiorczości oraz wyobraźni / P_K04
<b>Metody i kryteria oceniania:</b>
Praca końcowa jest zaliczana na podstawie opinii opiekuna oraz przebiegu obrony też zawartych w pracy. Praca końcowa jest oceniana w pięciostopniowej skali ocen: bardzo dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny lub niedostateczny, przez opiekuna pracy w formie pisemnej recenzji (opinii). Recenzja (opinia) opiekuna powinna zawierać: krótką charakterystykę pracy, cel, merytoryczną ocenę, osiągnięcia, ocenę zaangażowania słuchacza w realizację pracy oraz zgodność treści pracy z zadaniem. Opiniowane są wszystkie elementy pracy.
Efekty uczenia: W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2 i K3 sprawdzane są przez opiekuna pracy w trakcie jej realizacji oraz podczas pisania recenzji (opinii) pracy końcowej. Kończącą ocenę realizacji efektów uczenia przeprowadza Komisja w czasie obrony pracy i egzaminu końcowego.
Ocenę bardzo dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 91-100%.
Ocenę dobrą plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 81-90%.
Ocenę dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 71-80%.
Ocenę dostateczną plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 61-70%.
Ocenę dostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 51-60%.
Ocenę niedostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.
<b>Praktyki zawodowe:</b>
Nie przewiduje się.
<b>Forma studiów</b>
niestacjonarne
<b>Rodzaj studiów</b>
podyplomowe
<b>Rodzaj przedmiotu</b>
obowiązkowy
<b>Przedmioty wprowadzające</b>
Wszystkie przedmioty (moduły dydaktyczne) na studiach podyplomowych.
<b>Programy</b>
Studia podyplomowe "Materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne". Semestr 2.
<b>Forma zajęć liczba godzin/rygor</b>
Wykłady 2 godz./zaliczenie. Praca końcowa (projekt) 46 godz./egzamin. Razem: 48 godz., 8 pkt ECTS.
<b>Autor</b>
Prof. dr hab. inż. Sławomir Neffe.

**Bilans ECTS**

aktywność / obciążenie słuchacza w godz.

1. Udział w wykładach / 2
  2. Udział w laboratoriach / 0
  3. Udział w ćwiczeniach / 0
  4. Udział w seminariach / 0
  5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 5
  6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 0
  7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0
  8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0
  9. Realizacja pracy końcowej (projektu) / 46+130=176
  10. Udział w konsultacjach / 16
  11. Przygotowanie do egzaminu końcowego/ 20
  12. Przygotowanie do zaliczenia / 0
  13. Udział w egzaminie / 1
- Sumaryczne obciążenie pracą słuchacza: 220 godz. / 8 ECTS

**Dane dotyczące przedmiotu cyklu:**

**Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

Zaliczenie ZAL/NZAL